

ANNO XV

MAGGIO 1959

RIVISTA MILITARE

ROMA
VIA DI S. MARCO, 8

★

TUTTI GLI ARTICOLI
pubblicati sulla Rivista e firmati in chiaro o con pseudonimo
rispecchiano sempre idee personali dell'autore.

★

Proprietà letteraria e artistica riservata

Direttore responsabile: Colonnello GIUSEPPE MOSCARDELLI

TIPOGRAFIA REGIONALE - ROMA, PIAZZA MANFREDO FANTI, 42

SOMMARIO

	Pag.
Tecnica e tattica dell'impiego di armi atomiche. - <i>Ten. Col. a. Salvatore Vinci</i>	625
Considerazioni sull'ostacolo minato. - <i>Col. g. Luigi Barco</i>	655
Utilizzazione immediata e schieramento. - <i>Magg. a. Antonino Andò</i>	669
Note sul funzionamento dei servizi nella Divisione di fanteria. - <i>Magg. a. Vincenzo Ciccinnati</i>	676
Il servizio di vettovagliamento nella manovra in ritirata nell'ambito divisionale. - <i>Cap. suss. Arnaldo Salzano</i>	690
Lo studio delle lingue nel campo militare. - <i>Magg. f. Alessandro Celentano</i>	699
Il Tibet. - <i>Prof. Giorgio Luigi Bernucci</i>	705

NOTE E PROPOSTE

La Guardia nazionale italiana in un inno ed un cimelio. - <i>Gen. di Brig. Pietro Manzi</i>	719
Forma Urbis. - <i>Col. f. Renzo Cacciò</i>	723
L'Ara pacis: gioiello della scultura romana. - <i>Prof. Renzo Baschera</i>	725

ARCOBALENO

Comunismo cinese - Nascita della democrazia - Il centenario di una teoria famosa - Nella Spagna di Franco - Haendel - Sul Tetto del mondo - Processo a Galileo. - <i>Didimo</i>	730
---	-----

LIBRI

Defense of the Middle East. - <i>John C. Cambell</i> (recens. G. Salvetti)	736
Il 1859, nel centenario. - <i>Touring Club Italiano</i>	737
La politica estera dell'Italia. Relazioni e discorsi sui bilanci 1957-58 del Ministero degli affari esteri. - <i>On. prof. Giuseppe Vedovato</i> (recens. G. Salvetti)	738
Scritti politici. Vol. I. - <i>Francesco S. Nitti</i> (recens. O. Ferrara)	738

RIVISTE E GIORNALI

	Pag.
Notizie sui missili. - <i>Com.te Eduardo De Ory</i>	745
Il problema del rifornimento dei carburanti nell'Esercito statunitense. - <i>Captain R. E. O' Brien</i>	747
Il problema dei trasporti militari nel passato e nel futuro. - <i>Oberst Hermann Teske</i>	752
Le forze aeronavali nella strategia statunitense. - <i>Contr. Amir. Lepotier</i>	754
 INFORMAZIONI	 757
 VARIE	 769

1859



La battaglia di Palestro.
(Quadro di S. Lapi, Firenze)

Le giornate del 30 e del 31 maggio 1859 segnarono nei nomi di Palestro, Vinzaglio e Confienza le prime vittorie riportate dall'esercito piemontese nella seconda guerra d'indipendenza. Così, nella giornata del 31 maggio, Vittorio Emanuele II elogiava ed incoraggiava al Torrione sulla Sesia i suoi bravi soldati:

« La prima nostra battaglia segnò la nostra prima vittoria. L'eroico vostro coraggio, il mirabile ordine delle vostre file e l'ardore e la sagacia dei capi hanno oggi trionfato a Palestro, a Vinzaglio, a Casalino. L'avversario ripetutamente attaccato, abbandonava, dopo ostinata difesa, le forti sue posizioni nelle nostre mani. Questa campagna non poteva aprirsi sotto più felici auspici ».

TECNICA E TATTICA DELL'IMPIEGO DI ARMI ATOMICHE

Ten. Col. a. Salvatore Vinci

PREMESSA

L'impiego di armi atomiche in combattimento genera problemi nel campo tecnico e nel campo tattico.

Per la risoluzione dei problemi nel campo tecnico vengono particolarmente addestrati ufficiali delle varie armi.

Per la conoscenza dei problemi nel campo tattico vengono indetti speciali corsi per ufficiali di rango elevato.

Chi non ha avuta la possibilità di frequentare uno dei due corsi, o di partecipare a particolari cicli di istruzione, ha il dovere di formarsi per proprio conto quelle conoscenze che sono indispensabili nel bagaglio della cultura generale e professionale.

Inoltre, i due problemi non possono essere considerati staccati l'uno dall'altro e non può oggi vedersi una specializzazione esclusiva o nel campo tecnico o nel campo tattico.

Vuota di contenuto sarebbe la tecnica se chi è destinato ad applicarla non avesse una buona conoscenza degli scopi per i quali essa si applica. Nè può esistere teoria d'impiego nel campo tattico che possa essere dissociata dalla conoscenza delle esigenze tecniche che la sorreggono o la limitano. Un ufficiale analista non può compiere a ragion veduta il proprio lavoro, nè un comandante può fare richieste razionali senza che questi conosca i principi tecnici di impiego delle armi atomiche e quello le conseguenze tattiche di tale impiego.

In conclusione è possibile affermare che non può esistere oggi, nel campo operativo, tecnica che non sia indirizzata dalla tattica nè, tanto meno, tattica che non poggi e venga sostenuta dalla tecnica.

Allo scopo di dare la possibilità, a chi non ha potuto frequentare corsi particolari, di avere disponibile in forma piana gli *argomenti di base* necessari per una sufficiente comprensione dell'incidenza della tecnica sulla tattica, e viceversa, nella presente trattazione è stato raccolto in rapida sintesi il materiale indispensabile per poter approfondire eventuali ulteriori conoscenze.

I vari argomenti saranno notevolmente semplificati; chi volesse addentrarsi in dettagli maggiori, che esulano dallo scopo della trattazione, potrà ricorrere a pubblicazioni specializzate, che, in questo campo, non mancano.

PRINCIPI FISICI

SUI QUALI SI BASA L'IMPIEGO DEGLI ORDIGNI ATOMICI

LA MATERIA.

E' noto che l'atomo è costituito da un nucleo centrale e da elettroni che ruotano attorno al nucleo.

Il nucleo è costituito essenzialmente da:

- *protoni*, con carica elettrica positiva;
- *neutroni*, senza alcuna carica elettrica.

Gli elettroni, con carica elettrica negativa, bilanciano la carica positiva data dai protoni e rendono l'atomo elettricamente nullo.

Il numero totale di protoni e neutroni contenuti in un nucleo è chiamato *numero di massa*; il numero totale di protoni è detto *numero atomico*. Ciascun elemento è caratterizzato da un proprio numero atomico.

Alcuni elementi si presentano con delle varietà che, pur avendo lo stesso numero atomico, hanno diverso numero di massa; ciò è dovuto al fatto che nel nucleo può esservi un diverso numero di neutroni. Pertanto, di uno stesso elemento possono esistere più forme, aventi le stesse caratteristiche chimiche ma diverse caratteristiche fisiche. Tali forme si chiamano *isotopi*.

Ad esempio, dell'idrogeno esistono tre isotopi: idrogeno massa 1 (1 protone, 1 elettrone); idrogeno massa 2 (deuterio: 1 protone, 1 neutrone, 1 elettrone); idrogeno massa 3 (trizio: 1 protone, 2 neutroni, 1 elettrone). E così l'uranio esiste in cinque isotopi: U_{233} , U_{234} , U_{235} , U_{237} , U_{238} .

LA RADIOATTIVITÀ NATURALE.

Alcuni degli elementi più pesanti esistenti in natura, ed altri che possono crearsi artificialmente, hanno la caratteristica di essere composti con atomi *instabili* in quanto il numero di particelle che li compongono non è equilibrato. Tali atomi tendono alla stabilità mediante l'eliminazione, sotto forma di energia nucleare, delle cause di squilibrio.

Il fenomeno dà luogo alla *radioattività naturale*. La energia nucleare si libera mediante l'emissione di:

— *particelle alfa* (carica positiva) formate essenzialmente da 2 protoni e da 2 neutroni;

— *particelle beta* (carica negativa) formate essenzialmente da elettroni dotati di alta velocità;

— *radiazioni gamma*, di natura elettromagnetica simile a quella dei raggi X.

L'elemento continua ad emettere energia finché da instabile si trasforma in elemento stabile. Il tempo di tale decadimento radioattivo si misura con il termine « *mezza vita* » che rappresenta il tempo necessario perché un dato elemento instabile perda il 50% della propria radioattività (1).

La durata della « *mezza vita* » varia da elemento ad elemento e, per taluni elementi, da isotopo ad isotopo. Ad esempio, l'uranio 238 ha una mezza vita che supera di gran lunga i 4 miliardi di anni, mentre il radon 222 ha una mezza vita di circa 4 giorni e l'alluminio 28 ha una mezza vita di circa 2,5 minuti.

La radioattività decade nel tempo con un processo che è teoricamente infinito ma dopo un certo periodo di tempo, variabile da elemento ad elemento, essa si riduce a valori praticamente trascurabili, tendendo ad annullarsi.

Il decadimento è più veloce per le sostanze che hanno intensa radioattività; le sostanze meno attive hanno una « *mezza vita* » più lunga e, quindi, un decadimento più lento.

LA RADIOATTIVITÀ ARTIFICIALE.

Come è noto, gli elementi esistenti in natura sono 92 e sono classificati secondo il loro numero atomico (tavola periodica di Mendeleieff) progressivamente dall'elemento più leggero (1: idrogeno) all'elemento più pesante (92: uranio); la massa di questi elementi cresce da 1 (idrogeno) a 238 (uranio).

Altri elementi, più pesanti dell'uranio, sono stati prodotti artificialmente.

Combinando i nuclei di elementi leggeri (elementi che nella scala di Mendeleieff sono classificati prima del ferro, che ha numero atomico 56) si ottiene un nuovo nucleo che ha massa inferiore della somma delle masse dei nuclei componenti e contemporaneamente viene liberata energia.

Tale fenomeno chiamasi *fusione* . Fino ad oggi, la fusione si è ottenuta solo per due sostanze, il *deuterio* e il *trizio* (isotopi dell'idrogeno), che occu-

(1) Con il termine « *mezza vita biologica* » si intende il periodo di tempo necessario perché una quantità di un dato elemento radioattivo, che sia penetrato in un organismo, si riduca a metà del valore iniziale per effetto del processo naturale (biologico) di eliminazione. La « *mezza vita effettiva* » indica il tempo necessario perché la quantità di materiale radioattivo contenuto in un organismo si riduca a metà per effetto sia del decadimento radioattivo sia dell'eliminazione biologica.

pano il primo posto nella scala di Mendeleieff e che, quindi, sono molto distanti dal ferro.

Frantumando, mediante bombardamento con particelle notevolmente accelerate per mezzo di speciali strumenti, nuclei pesanti (con numero atomico superiore a quello del ferro) si ottengono dei frammenti, l'emissione di neutroni e liberazione di energia.

Tale fenomeno chiamasi *fissione*. Fino ad oggi la fissione è stata ottenuta solo per due sostanze, l'uranio 235 e il plutonio, che occupano gli ultimi posti nella scala di Mendeleieff e che, pertanto, sono molto distanti dal ferro.

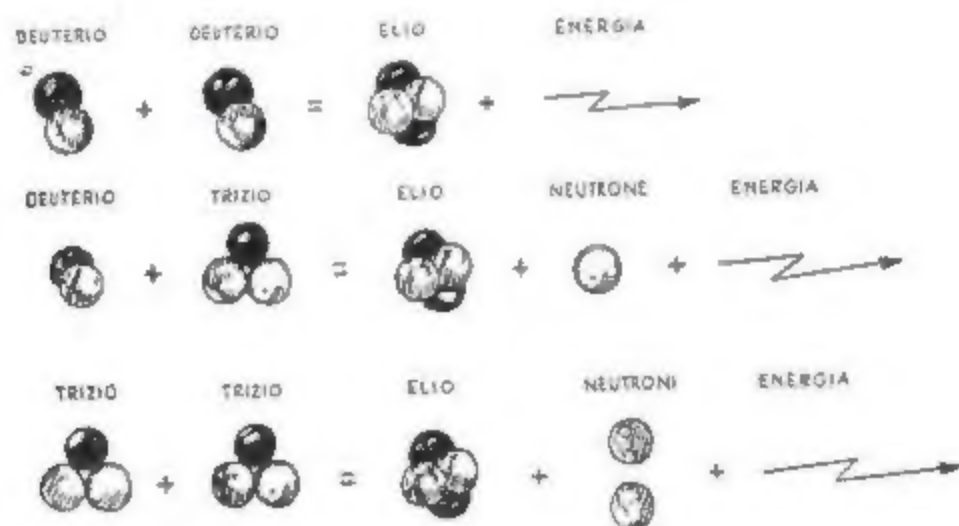


Fig. 1.

La diminuzione di massa, e quindi l'emissione di energia (1), è tanto maggiore quanto più le sostanze hanno numero atomico vicino a quello del ferro. Le sostanze che fino ad oggi si è riusciti a combinare o frantumare sono, come si è visto, le più distanti dal ferro; è quindi immaginabile quali enormi quantità di energia sarebbe possibile ottenere se si potesse operare con sostanze più vicine al ferro (2).

In speciali condizioni, combinando due nuclei di deuterio, oppure un nucleo di deuterio ed uno di trizio, oppure due nuclei di trizio, si ottiene elio ed emissione di energia (figura 1).

(1) Per il principio dell'equivalenza della massa M e dell'energia W secondo un fattore corrispondente al quadrato della velocità c della luce (equazione di Einstein $W = Mc^2$).

(2) La fusione di tutti i nuclei contenuti in un chilogrammo di idrogeno pesante (deuterio) sviluppa la stessa energia che viene liberata nell'esplosione di 58.000 tonnellate di TNT. La fissione totale di un chilogrammo di uranio sviluppa la stessa energia che viene liberata nell'esplosione di 20.000 tonnellate di TNT.

Il calore che si genera nella fusione iniziale fa sì che la reazione continui finché tutta la massa ha reagito (1).

In speciali condizioni, un nucleo di uranio 235 catturando un neutrone si scinde in due frammenti, emette due o tre neutroni e genera energia (figura 2). Mentre nel fenomeno di fusione basta il calore generato all'inizio perché la reazione continui, nel fenomeno di fissione occorre che i neutroni liberati dalla reazione riescano a frantumare un nuovo nucleo di uranio 235 perché la reazione si mantenga (reazione a catena). Perché ciò si

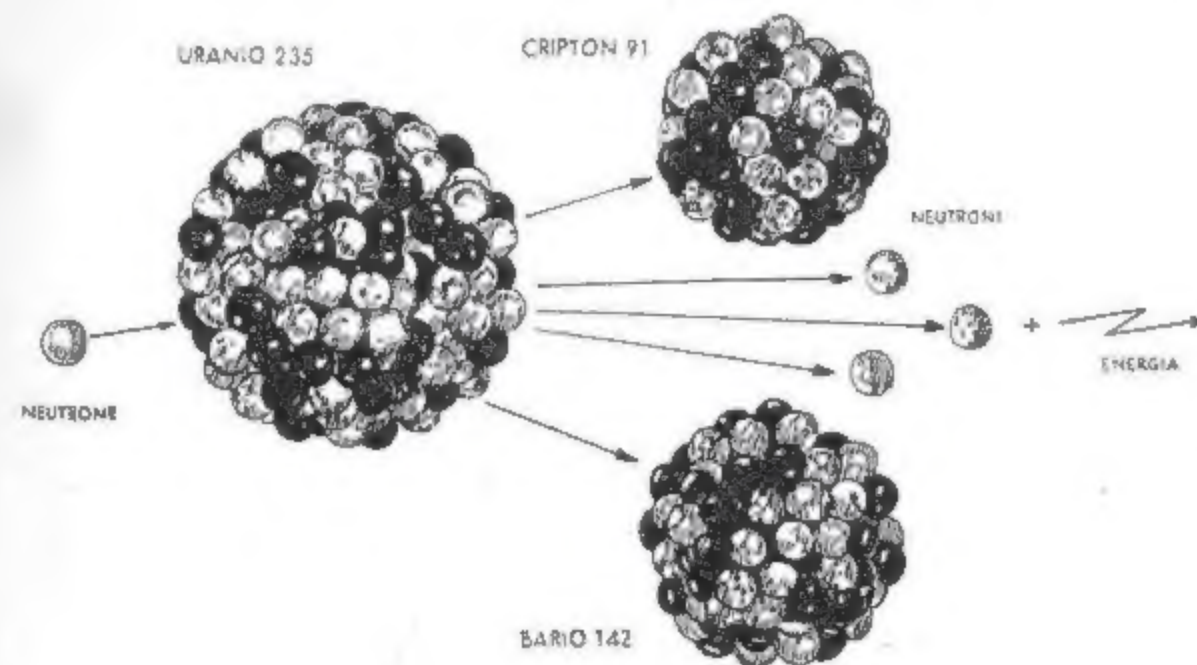


Fig. 2.

verifichi occorre che la massa di uranio disponibile per la reazione superi una data quantità (detta *massa subcritica*); superata questa quantità si ha una *massa critica* in cui la reazione a catena si mantiene con un livello costante; per avere un'esplosione occorre che si arrivi ad una *massa supercritica*.

In quest'ultimo caso alla prima fissione ne seguono (in media) due, quindi 4, 8, 16, 32, 64 e così via.

ENERGIA GENERATA DA UNA ESPLOSIONE NUCLEARE.

L'energia totale generata da una esplosione nucleare si misura facendo riferimento all'energia che si sviluppa in una esplosione di TNT. Un kilo-

(1) Il sole genera energia mediante il fenomeno della fusione. Esso trasforma continuamente idrogeno in elio; l'energia generata è irradiata sotto forma di calore.

ton (KT) è la potenza di quell'ordigno che sviluppa la stessa quantità di energia generata nella esplosione di 1.000 tonnellate di TNT; un megaton (MT) è la potenza di quell'ordigno che sviluppa la stessa quantità di energia generata facendo esplodere 1.000.000 di TNT.

L'energia generata nell'esplosione si manifesta sotto forma di:

- energia meccanica (50% circa dell'energia totale), dovuta al rapido espandersi dell'aria in conseguenza del calore prodotto nella sfera di fuoco che si forma all'atto dell'esplosione;

- energia termica e luminosa (35% circa dell'energia totale);

- radiazioni nucleari (15% circa dell'energia totale) consistenti in particelle alfa, particelle beta e raggi gamma.

Oltre a tale energia viene emesso un notevole numero di neutroni liberi che possono indurre radioattività in determinate sostanze.

LE RADIAZIONI NUCLEARI.

L'effetto principale delle radiazioni è quello di ionizzare (1) i tessuti.

Le particelle alfa hanno potere fortemente ionizzante; hanno piccola gittata; sono pesanti e poco penetranti; esse sono fermate dai vestiti o dall'epidermide. Costituiscono quindi pericolo se ingerite o inalate.

Le particelle beta hanno media gittata, media capacità di penetrazione e media capacità ionizzante; la maggior parte è trattenuta dai vestiti e dall'epidermide; anche esse costituiscono pericolo se ingerite o inalate.

Le radiazioni gamma e i neutroni, oltre ad avere notevole potere ionizzante, hanno notevole gittata e grande capacità di penetrazione; essi rappresentano, pertanto, il pericolo maggiore.

Le radiazioni nucleari (particelle alfa e beta, raggi gamma, neutroni) si distinguono in due categorie, in relazione al tempo in cui esse vengono emesse:

- *radiazione nucleare immediata*, quella che si verifica entro il primo minuto dall'esplosione ($\frac{1}{3}$ circa della radiazione nucleare totale);

- *radiazione nucleare residua*, quella che si verifica dopo tale tempo (rimanenti $\frac{2}{3}$ di radiazioni).

La radiazione nucleare immediata è causata essenzialmente dai raggi gamma e dai neutroni che, come accennato in precedenza, possono raggiungere notevoli distanze e causare gravi danni sugli organismi viventi. Pertanto queste radiazioni, e per la loro notevole gittata e per la loro pericolosità, costituiscono uno degli aspetti più importanti in un'esplosione nucleare.

(1) Un atomo è ionizzato quando ha perduto uno o due elettroni. I tessuti viventi ionizzati sono soggetti a forti squilibri e alterazioni chimiche che causano gravi lesioni all'organismo.

La radiazione nucleare residua è causata:

- dai residui dell'ordigno (prodotti di fissione);

- dall'uranio e dal plutonio che non hanno subito il processo di fissione;

- dalla radioattività indotta dai neutroni in alcuni degli elementi che si trovano nel suolo.

I prodotti di fissione sono costituiti da un miscuglio di quasi 200 isotopi diversi, appartenenti a 35 elementi, che emettono particelle beta e frequentemente radiazioni gamma. La radioattività dei prodotti di fissione decade rapidamente nel tempo, secondo la seguente regola approssimata (valida per un periodo di 200 giorni): per ogni aumento di 7 volte nel tempo, si ha una decadenza della radioattività secondo il fattore 10 (esempio: se 1 ora dopo l'esplosione la radioattività è X, 7 ore dopo l'esplosione sarà X:10; $7 \times 7 = 49$ ore dopo l'esplosione sarà X:100; $7 \times 7 \times 7 = 343$ ore dopo l'esplosione sarà X:1000; ecc.).

I frammenti dell'ordigno che non hanno reagito emettono particelle alfa che, come accennato, non costituiscono notevole pericolo.

La radioattività indotta dai neutroni è generata da alcuni elementi, presenti nel terreno, che in seguito alla cattura di un neutrone divengono radioattivi ed emettono particelle beta, frequentemente accompagnate da radiazioni gamma. L'ossigeno e l'azoto dell'atmosfera possono trasformarsi, in infima quantità, in elementi radioattivi che decadono molto rapidamente e che, quindi, non hanno alcuna importanza nei riguardi della radioattività residua. Un pericolo notevole è invece rappresentato da elementi presenti nel terreno o nella vegetazione:

- sodio, che può dar luogo ad un isotopo radioattivo con una mezza vita di circa 15 ore (1);

- manganese e silicio che possono dar luogo ad isotopi radioattivi con una mezza vita di circa 2,5 ore;

- alluminio, che può dar luogo ad un isotopo radioattivo con mezza vita di soli 2,5 minuti circa.

Da quanto sopra emerge che la radioattività indotta dai neutroni è estremamente intensa per un certo periodo di tempo (qualche ora) per la presenza di elementi con mezza vita breve; successivamente tale radioattività, pur persistendo a lungo nel tempo, decade rapidamente a livelli alquanto bassi.

Un'altra via di contaminazione del suolo è rappresentata dalla ricaduta sul terreno di particelle radioattive contenute nel gambo e nella nube atomica che si forma con l'esplosione (*fall out*).

(1) I viveri conservati in scatola possono divenire radioattivi essenzialmente per il sodio in essi contenuto. E' però da considerare che alla distanza in cui i neutroni possono indurre radioattività sullo scatolame, questo sarà distrutto per altre ragioni (onda d'urto, radiazioni termiche).

Esplosione aerea.

La sfera di fuoco che si forma all'atto dell'esplosione ha un diametro variabile con la potenza dell'ordigno. Quando tale sfera si mantiene decisamente staccata dal terreno si ha una esplosione aerea.

L'altezza di scoppio può essere variata secondo gli effetti che si vogliono ottenere su particolari obiettivi; mediante calcolo si può ricavare l'altezza di scoppio «ottima» per ogni tipo di obiettivo.

La sfera di fuoco, raffreddandosi, sale e si condensa in vapori che formano la caratteristica nube a fungo; questo movimento ascensionale genera dei venti di risucchio che trascinano in aria (1):

- minute particelle radioattive derivate dall'esplosione;
- materiale radioattivo aspirato dalla superficie terrestre (in quantità più o meno grande, secondo la vicinanza dell'esplosione alla superficie).

Questo materiale radioattivo ricade successivamente sulla terra (*fall out*) lungo la direzione del vento, contaminando più o meno intensamente zone più o meno ampie.

Quando l'esplosione è abbastanza alta rispetto alla superficie terrestre (figura 3 a):

- la radioattività indotta è trascurabile, in quanto la gittata utile dei neutroni non arriva sulla superficie terrestre;
- il materiale radioattivo che risale con la nube è molto minuto e impiega molto tempo a ricadere sulla superficie terrestre, sicchè le zone contaminate da *fall out* hanno un'intensità radioattiva trascurabile, anche a causa del decadimento naturale.

Quando l'esplosione avviene a distanze più ravvicinate alla superficie terrestre (figura 3 b):

- sul terreno viene indotta una radioattività di intensità sensibile;
- il materiale radioattivo che risale con la nube è consistente e ricade sul terreno dopo un tempo relativamente breve, sicchè le zone contaminate da *fall out* hanno un'intensità radioattiva notevole.

La radioattività decade secondo la «mezza vita» degli elementi che la producono.

Nell'esplosione aerea quasi tutta l'energia termica e luminosa si diffonde entro il primo minuto secondo dallo scoppio; in questo breve tempo un enorme volume d'aria viene spostato radialmente generando forti sovrappressioni.

(1) La velocità ascensionale della nube causata dallo scoppio in aria di un ordigno da 20 KT si aggira sui 300-400 chilometri/ora a circa 10 secondi dall'esplosione.

Esplosione in superficie.

Si ha l'esplosione in superficie quando la sfera di fuoco tocca, almeno, il terreno (figura 3 c).

Nell'esplosione in superficie la parte superiore della sfera di fuoco diffonde energia (meccanica, termica, radiazioni nucleari) nell'aria, mentre la parte inferiore trasmette energia al terreno, che viene parzialmente vaporizzato e fortemente contaminato.

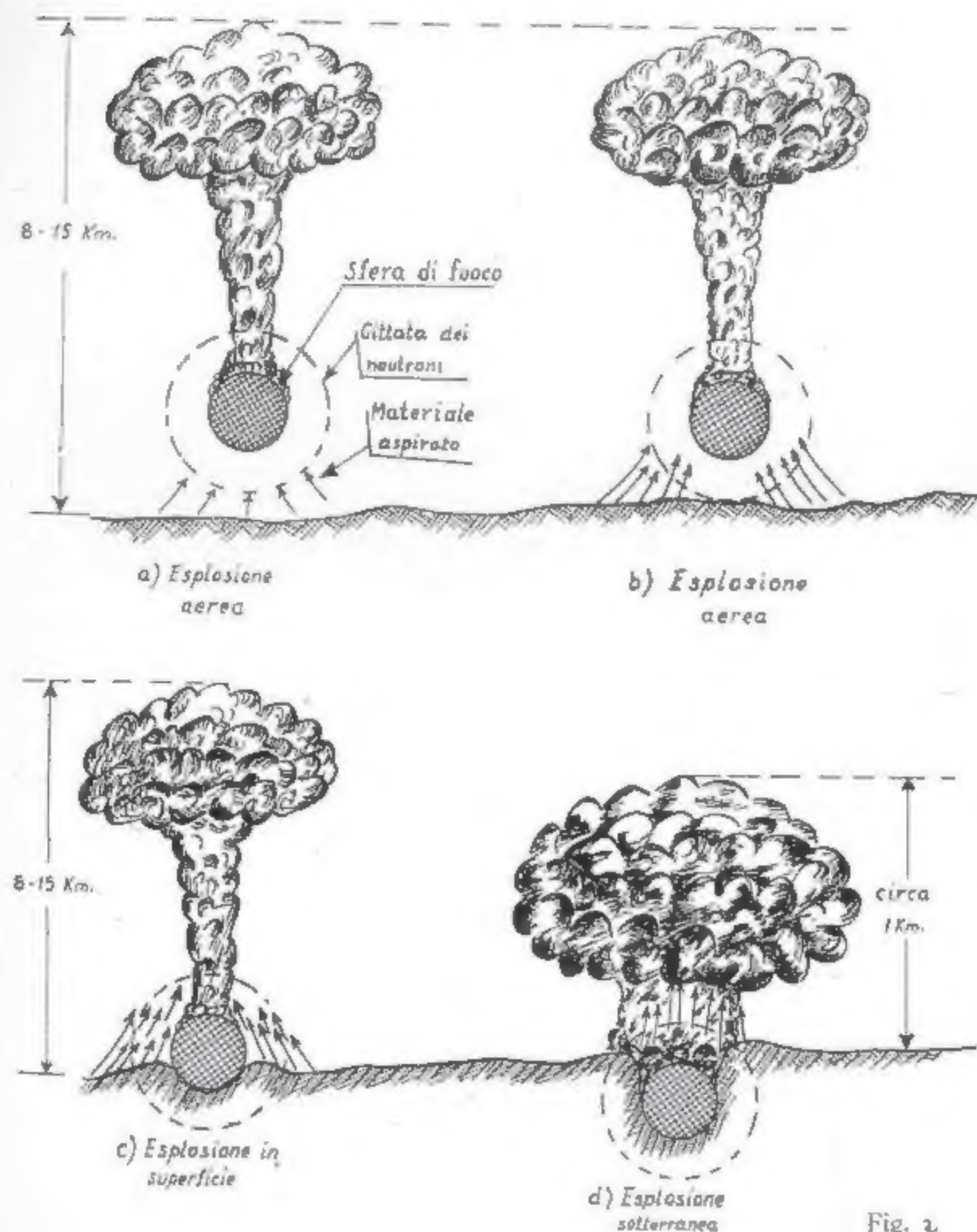


Fig. 3.

Parte della terra viene proiettata, attorno al punto di scoppio, come gli orli di un cratere; grandi quantità di materiale radioattivo risalgono con il fungo e ricadono rapidamente lungo la direzione del vento creando una zona fortemente contaminata. Un individuo che permanga in questa zona, che si estende per parecchi chilometri quadrati, riceve una dose letale (1) di radioattività in 1-2 ore.

Esplosione sotterranea.

Nell'esplosione sotterranea (figura 3 d) tutto il calore e gran parte della radioattività immediata vengono assorbiti dal terreno, mentre l'energia meccanica produce un fenomeno paragonabile ad una leggera scossa sismica.

La terra, fortemente radioattiva, viene proiettata attorno al punto di scoppio; una parte cade sottovento formando una zona fortemente contaminata.

Fatta eccezione per il cratere e la zona adiacente, la radioattività decade a livelli bassi in alcuni giorni.

GLI EFFETTI DELL'ESPLOSIONE.

Si è visto che gli effetti dell'esplosione sono:

- meccanico,
- termico e luminoso,
- radioattivo (radioattività immediata e residua).

Gli obiettivi che possono trovarsi sul campo di battaglia sono:

- personale: soggetto a perdite causate da effetto termico, radioattivo, meccanico;
- materiali: soggetti a danni derivanti dall'effetto meccanico e termico;
- strutture: soggette a danni derivanti dall'effetto meccanico e, indirettamente, dall'effetto termico.

(1) L'intensità della radioattività si misura in roentgens (r). Le dosi assorbite da un individuo si definiscono:

- superletale: oltre 1000 r (100% di morti);
- letale: 600 r (circa 100% di morti);
- semiletale: 450 r (circa 50% di morti);
- pericolosa: 200 r (circa 25% di morti);
- innocua: 20 r.

La quantità totale di radiazioni che un individuo riceve è detta *dose totale*, e si esprime generalmente in roentgens. In alcuni casi, particolarmente quando la radioattività è persistente, è più conveniente esprimere l'intensità in termini di quantità di potere ionizzante per una data unità di tempo; in tali casi l'intensità si esprime in roentgens/ora.

Effetto meccanico.

E' generato dalle molecole d'aria che si spostano radialmente e rapidamente (velocità del suono) per il violento espandersi della sfera di fuoco. A causa di fenomeni di riflessione, la pressione più alta si ha nei punti in cui l'onda di pressione tocca il terreno; quando l'onda di pressione oltrepassa un dato punto, ivi la pressione scende e si verificano fenomeni di depressione.

Pertanto, mentre il materiale leggero è proiettato eccentricamente, le strutture sono soggette ad una sovrappressione immediata e ad una specie di scuotimento (pressione dinamica e depressione) che ne causa il crollo.

Le perdite al personale sono causate da effetti indiretti (materiale trascinato, crolli di strutture, violento sbattimento a terra) in quanto il corpo umano resiste efficacemente, entro certi limiti, alle sovrappressioni.

In campo tattico sono importanti gli effetti su ricoveri, postazioni, campi minati (1).

Il livello dei danni può essere leggero, moderato o grave. Il danno grave è quello che non consente riparazioni; il danno moderato quello che richiede grandi riparazioni; il danno lieve quello che richiede leggere riparazioni e che non impedisce l'uso del materiale. Nel campo militare interessa considerare soltanto i danni che impediscono l'uso dei materiali o che mettono fuori combattimento l'individuo: pertanto nei dati di efficacia degli ordigni si considerano danni gravi o moderati (2).

Effetto termico e luminoso.

Basta uno schermo opaco, anche leggero, per limitarne le conseguenze; arriva a distanze che dipendono dalle condizioni dell'atmosfera all'istante dello scoppio (pioggia, nebbia, nuvole, ecc.).

Le radiazioni termiche possono essere deviate dalla loro traiettoria rettilinea per dispersione (*scattering*) causata essenzialmente da pulviscolo o vapore acqueo presente nell'atmosfera. Non è quindi esatto affermare che la quantità di radiazioni termiche incidenti su una superficie dipenda essenzialmente dalle condizioni di visibilità; l'esistenza di pulviscolo o di nebbia fa sì che ad una data distanza dal punto di scoppio una buona percentuale di radiazioni termiche venga assorbita, ma questo affievolimento può essere largamente compensato dall'incidenza di radiazioni deviate per effetto di *scattering*, che può persino fare invertire il verso di propagazione delle radiazioni. Di ciò occorre tener conto nello studio dei provvedimenti da attuare per la difesa.

(1) L'efficacia sui campi minati dipende: dalla potenza dell'ordigno; dal tipo di mina; dal sistema di interrimento delle mine; dall'altezza di scoppio.

(2) Nei riguardi della sicurezza delle truppe amiche, si considerano anche i danni leggeri.

Tuttavia, con pioggia fitta le radiazioni termiche possono ridursi del 75% e con una densa coltre di nebbia artificiale anche del 90%.

Se l'esplosione avviene al disotto di uno strato di nuvole o di nebbia, questo agisce da superficie riflettente e pertanto le radiazioni che arrivano al suolo sono maggiori di quelle che sarebbero arrivate in atmosfera tersa.

L'effetto termico provoca ustioni all'epidermide esposta del personale e può causare incendi:

— per ignizione diretta di materiale infiammabile (gomma, foglie secche, ecc.);

— a causa di rottura di tubature di gas illuminante o condutture di energia elettrica.

Il lampo luminoso può accecare un individuo, che sia rivolto nel verso dell'esplosione, per circa 15 minuti di giorno, per periodi notevolmente più lunghi di notte.

Effetto radioattivo.

La radioattività immediata (raggi gamma e neutroni emessi nel primo minuto dopo l'esplosione) si propaga, con una intensità efficace, per distanze relativamente modeste ed è particolarmente efficace contro il personale.

La radioattività residua (prodotti di fissione, materiale non reagito, radioattività indotta dai neutroni sul terreno) e la radioattività da *fall out* variano con la potenza dell'ordigno, l'altezza di scoppio, la direzione e velocità del vento, la natura del terreno attorno al punto di scoppio.

Le particelle alfa e le particelle beta, in gran parte fermate dagli indumenti, possono provocare bruciature superficiali sulla pelle; quelle inalate o ingerite provocano lesioni interne.

Le radiazioni gamma, molto penetranti, subiscono una *diffusione* nell'attraversare l'atmosfera; questa diffusione fa sì che una parte dell'energia radiante (circa il 10%) venga deviata, in ogni direzione, dal suo percorso in linea retta.

I neutroni, anche essi molto penetranti, oltre che indurre radioattività sul terreno, provocano la ionizzazione dei tessuti viventi, creando gravi squilibri nell'organismo.

Le radiazioni nucleari non sono percepibili ai sensi umani (eccezione fatta per le leggere bruciature superficiali causate dall'incidenza di una notevole quantità di tali radiazioni). Questa caratteristica aumenta la pericolosità dell'effetto radioattivo. Per i colpiti da radiazioni nucleari, il primo sintomo è rappresentato da nausea e vomito. Il personale che non vomita entro le prime 24 ore dall'esplosione non ha ricevuto, generalmente, una dose pericolosa di radiazioni.

Variazione degli effetti con la potenza degli ordigni.

E' molto importante, per avere una chiara idea sulla potenza più conveniente da impiegare contro dati obiettivi, conoscere come variano gli effetti con il variare delle potenze.

La gittata degli effetti termici varia secondo la *radice quadrata* del rapporto delle potenze; ne consegue che per raddoppiare il raggio di efficacia dell'effetto termico di un dato ordigno occorre quadruplicarne la potenza.

La gittata degli effetti meccanici varia secondo la *radice cubica* del rapporto delle potenze; ne consegue che per raddoppiare, in questo campo, il raggio di efficacia di un ordigno di data potenza occorre usare un ordigno che abbia potenza 6 volte superiore.

Il raggio di efficacia degli effetti radioattivi cresce ancora più lentamente con l'aumento della potenza dell'ordigno. Ne consegue che è antieconomico impiegare ordigni di potenza elevata quando si debbano sfruttare principalmente gli effetti radioattivi.

MISURE PROTETTIVE.

Effetto meccanico.

Ovviamente la difesa più consistente è data da ricoveri protetti. Il personale che si trova allo scoperto ha un certo tempo (quello intercorrente tra il lampo di luce e l'arrivo dell'onda di pressione) per buttarsi a terra in cunette, ripari o anche allo scoperto (1). L'addestramento in questo campo è essenziale.

Effetto termico.

Qualsiasi schermo opaco (vestiti, fogliame, posizioni defilate, rocce, nebbia artificiale, ecc.) riduce o annulla l'effetto termico.

Il tempo disponibile per la difesa, dato che tale effetto si propaga con la velocità della luce, è infimo.

Effetto radioattivo.

Contro le radiazioni gamma (e in una certa misura anche contro i neutroni), l'unica protezione è data dagli « spessori di dimezzamento » di cui il personale può beneficiare (2).

(1) L'onda d'urto procede con velocità all'incirca uguale a quella del suono. Pertanto, un individuo che si trovi a 1000 metri dal punto di scoppio verrà raggiunto dall'onda d'urto in poco più di 2 secondi dopo l'esplosione.

(2) Spessore di dimezzamento è quello spessore, riferito ad un dato materiale, capace di ridurre a metà l'intensità della radioattività incidente. Il suo valore dipende dalla

Come già accennato, le radiazioni si propagano oltre che radialmente (radiazioni dirette) anche in tutte le direzioni (radiazioni diffuse); è pertanto necessario poter fruire di ripari che offrano protezione in ogni direzione.

Per eliminare o allontanare le sorgenti di radiazioni (radioattività residua) occorre:

- sbattere (o cambiare) gli indumenti al più presto possibile, per eliminare le particelle alfa e le particelle beta che vi si sono depositate;
- indossare la maschera per non inalare particelle alfa e particelle beta;
- lavare i cibi e non usare acqua se non si è sicuri che essa non sia contaminata;
- non entrare in zone contaminate e rimanere in ricoveri, carri armati o qualsiasi tipo di riparo che possa offrire la protezione di qualche spessore di dimezzamento.

L'IMPIEGO DI ORDIGNI ATOMICI IN CAMPO TATTICO

GLI OBIETTIVI IN CAMPO TATTICO.

Da quanto è stato precedentemente esposto risulta che:

- gli obiettivi che possono essere oggetto di offesa atomica in campo tattico (personale, materiali, strutture) sono diversamente influenzati dagli effetti dello scoppio di un ordigno atomico;
- ai fini tattici interessa conoscere (1) solo i danni che mettano fuori uso i materiali, almeno per un certo periodo di tempo (danni gravi o moderati), e le perdite immediate di personale.

La ripartizione delle perdite in base agli effetti non è di utilità pratica nel *campo tattico*. Non interessa, ad esempio, conoscere a causa di quale effetto si verificano perdite tra il personale; interessa, invece, conoscere fino a quale *distanza* si verificano tali perdite.

Gli obiettivi, oltre che in base alla loro distanza dal punto di scoppio, risentono in misura diversa degli effetti dell'esplosione anche in relazione:

compattezza fisica del materiale; per i materiali più comuni esso è circa cm 1,5 per il piombo, cm 2,5 per l'acciaio, cm 12-20 (secondo la compattezza) per la terra. Uno spessore di dimezzamento riduce la radioattività incidente ad $1/2$; due spessori la riducono ad $1/4$; 3 spessori ad $1/8$; 4 spessori ad $1/16$ e così via.

(1) A meno che non si tratti di stabilire le condizioni di sicurezza per le proprie truppe.

- alle loro caratteristiche strutturali;
- al loro orientamento rispetto al punto di scoppio;
- allo schermaggio dato da strutture vicine o da ostacoli.

Ad esempio, un veicolo posto di fianco rispetto al punto di scoppio, riceverà danni maggiori di un veicolo che, pur essendo dello stesso tipo e trovandosi alla stessa distanza, è rivolto con la parte posteriore verso il punto di scoppio; un individuo con la pelle molto scura sarà più facilmente ustionato nei confronti di un individuo con pelle molto chiara; e ancora, un edificio che sia coperto, rispetto al punto di scoppio, da un altro edificio risentirà in modo diverso degli effetti d'urto nei riguardi di un edificio che sia scoperto. In altre parole, esiste un fattore di indeterminatezza che complica i calcoli dei danni e delle perdite; tale fattore, detto *variabilità*, può essere stabilito mediamente caso per caso.

Le perdite dovute alla radioattività si verificano anche dopo periodi di tempo relativamente notevoli. Poiché nel campo tattico interessa conoscere quali sono gli effetti che possono essere immediatamente sfruttati, la efficacia degli ordigni è riferita soltanto a quelle perdite che si verificano entro un'ora dall'esplosione.

In base a queste considerazioni, sono state costruite delle tabelle che riportano i raggi di efficacia degli ordigni nucleari contro gli obiettivi che più comunemente si incontrano nel campo tattico:

- senza distinguere le perdite secondo gli effetti (1);
- adottando una variabilità media (1);
- tenendo conto solo delle perdite che avvengono entro un'ora dall'esplosione.

I MEZZI DI LANCIO.

I mezzi impiegati per il lancio di ordigni atomici sono: l'aereo, il missile, il razzo, l'artiglieria. Nello specchio seguente sono riportati i vantaggi e gli svantaggi di ciascun mezzo.

L'ERRORE DI LANCIO.

Ogni mezzo di lancio ha una propria precisione, misurata dalle dimensioni della « rosa di tiro » ad esso relativa.

Per semplicità la rosa di tiro si considera come circolare, anziché ellittica come avviene nella maggioranza dei casi.

(1) E' ovvio che per analisi più approfondite si usano tabelle e sistemi più complessi.

	Aereo	Missile	Razzo	Artiglieria
Raggio d'azione	grande	notevole	scarso	scarso
Flessibilità di impiego	grande	discreta	poca	poca
Gamma di ordigni impiegabili	tutta	gran parte	buona parte	piccola parte
Intercettibilità	molta	nulla	poca	nulla
Dipendenza da condizioni meteorologiche	molta	nulla	poca	nulla
Possibilità di disturbi elettronici	nessuna	molta	nulla	nulla
Precisione	scarso	scarso	buona	ottima
Possibilità di individuazione, da parte nemica, del mezzo di lancio	buona	scarso	buona	notevole
Celerità di intervento	scarso	poca	buona	molta

Nella rosa di tiro circolare, si distinguono tre zone (figura 4):

- la prima, più interna e vicina al PZD (1), contiene il 50% dei colpi;
- la seconda, di raggio doppio, contiene circa il 93,75% dei colpi;
- la terza, di raggio triplo, contiene il 99,8% dei colpi.

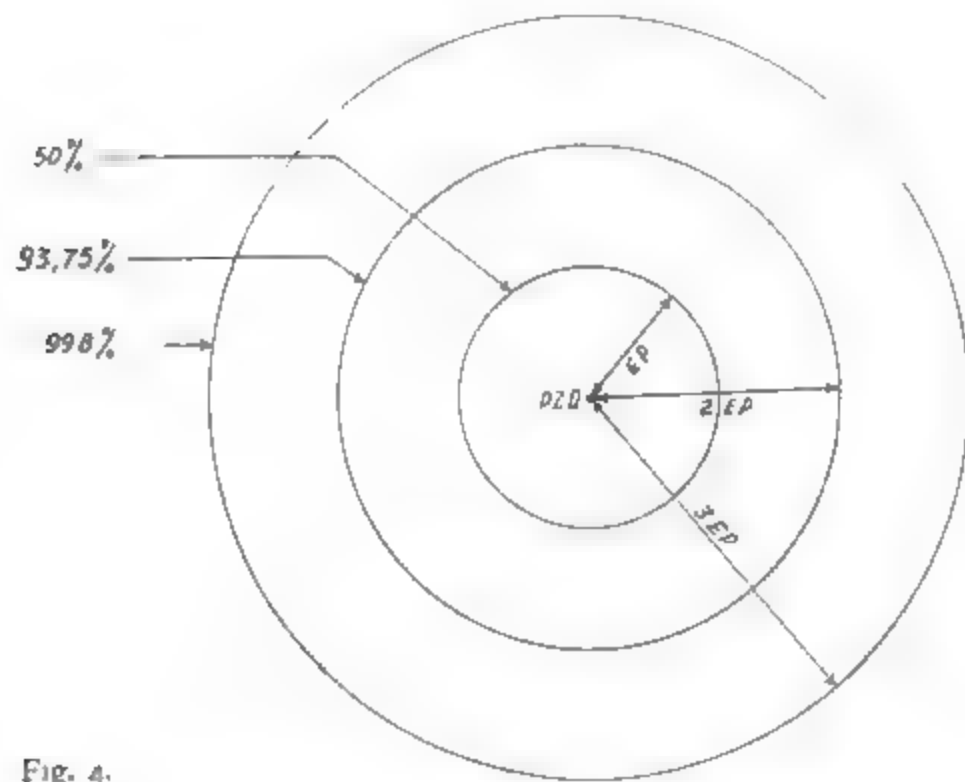


Fig. 4.

(1) PZ (Punto Zero) è la proiezione del punto di scoppio sul terreno; PZD (Punto Zero Desiderato) è il punto del terreno sulla verticale del quale si desidera che avvenga lo scoppio. A causa degli errori di lancio il PZ non coincide generalmente con il PZD.

Il raggio della circonferenza che racchiude il 50% dei colpi si chiama *Errore Probabile* (EP) e rappresenta l'errore che ha il 50% di probabilità di non essere superato.

Il suo valore aumenta con il diminuire della precisione del mezzo di lancio.

LA DISTRIBUZIONE DELLE PERDITE E DEI DANNI

La funzione del danno.

L'intensità degli effetti, e di conseguenza il numero dei danni, decresce con il crescere della distanza dal PZ. Inoltre, può darsi che alcuni elementi vicini al PZ siano sottratti a danni gravi mentre altri che sono alla stessa distanza, o anche più lontani, possono essere danneggiati più o meno gravemente.

Può però essere accettato il principio che:

— fino ad una certa distanza dal PZ vi è la certezza (probabilità 100%) di danneggiare praticamente la totalità degli elementi che si trovano nella zona;

— oltre tale distanza non si ha più questa certezza; i danni vanno diminuendo con legge pressoché esponenziale e la percentuale dei danni sarà sempre minore;

— oltre una certa distanza i danni sono praticamente nulli.

La relazione tra la probabilità di danno e le distanze dal PZ varia con il variare degli obiettivi, dei tipi di effetto, delle condizioni di scoppio, della configurazione e della natura del terreno, del modo con cui l'obiettivo risponde all'esplosione. Cambiando queste condizioni, cambia la funzione del danno e quindi l'estensione della zona in cui i danni si verificano.

Nella presente trattazione, allorché si parla dei danni, si farà riferimento a danni gravi o moderati o a perdite di personale che si verificano entro un'ora dall'esplosione.

Si definisce raggio di efficacia (R_e) di un ordigno, il raggio di quella circonferenza sulla quale si verifica il 50% dei danni (o, il che è lo stesso, sulla quale un elemento singolo ha il 50% di probabilità di esser messo fuori combattimento).

Per il particolare valore medio della variabilità che è stato considerato si ha:

— la distanza fino alla quale la probabilità di danno è del 100% corrisponde a $0,5 R_e$;

— la distanza alla quale i danni praticamente si annullano è pari a $1,5 R_e$.

Ponendo sotto forma grafica tale concetto si ottiene una curva del tipo riportato nella figura 5.

La distribuzione media dei danni avviene in modo tale che (figure 5 e 6):

- in tutto il cerchio di raggio R_e si ha l'85% del totale dei danni;
- nella corona circolare di raggi R_e e $1,5 R_e$ si ha il rimanente 15% dei danni.

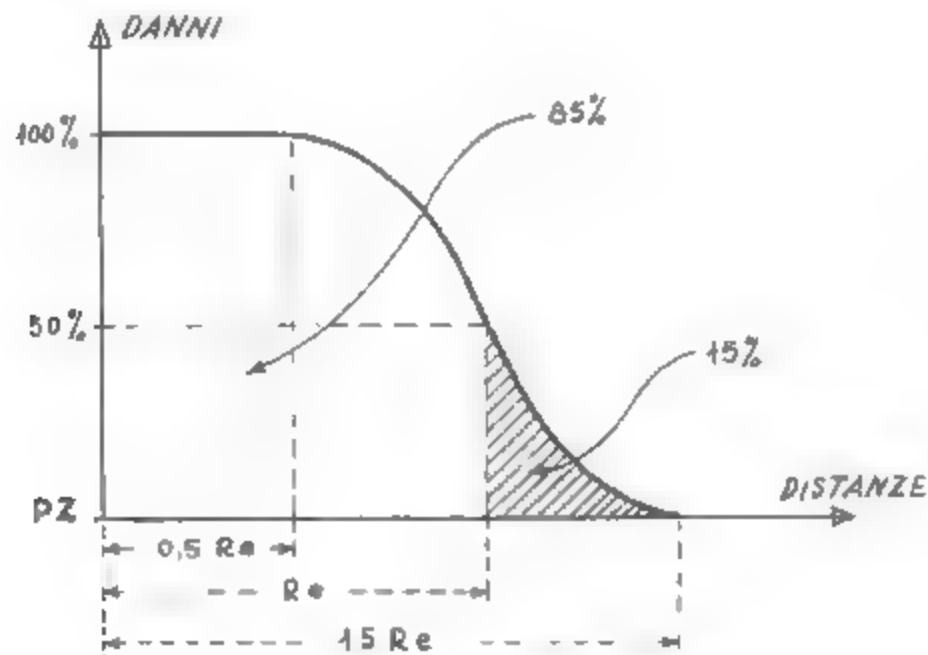


Fig. 5.

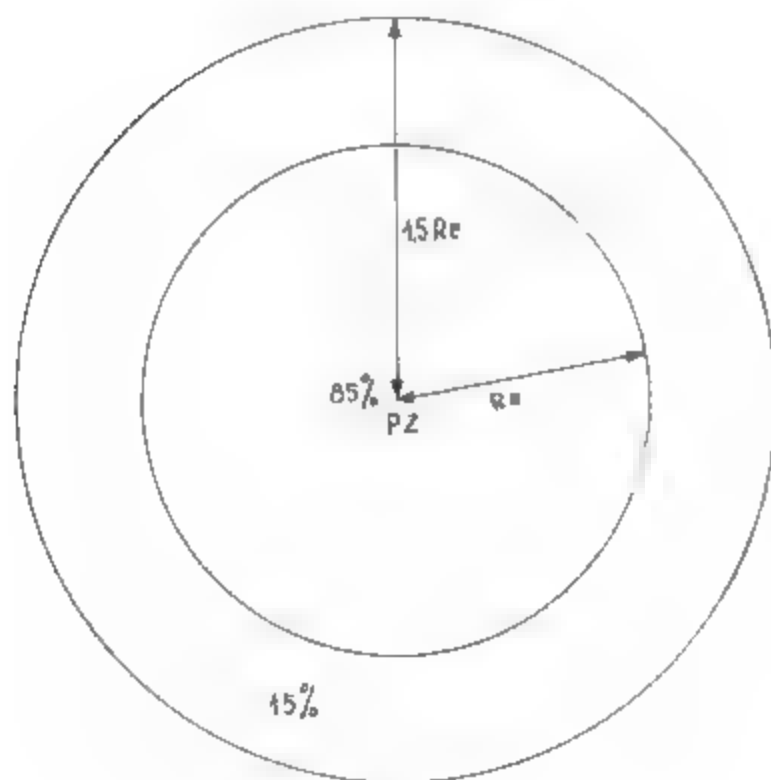


Fig. 6.

Nelle tabelle, cui è stato fatto cenno in precedenza, le distanze di efficacia per i vari ordigni sono riferite ad R_e , e quindi a quella zona in cui si verifica l'85% dei danni; la zona del 15% è trascurata.

Il danno frazionario e la probabilità di ottenerlo.

Per un obiettivo puntiforme (1) non è necessario fare ulteriori considerazioni: esso sarà colpito o risulterà indenne, in relazione alla sua distanza dal PZ.

Ma se l'obiettivo ha una certa dimensione (obiettivo areale), occorre considerare che esso oltre ad una probabilità di essere colpito nella sua interezza, ha una probabilità di riportare danno solo in una frazione (danno frazionario).

Degli obiettivi areali, nella presente trattazione, si considereranno solo obiettivi circolari, o riducibili a tale forma (2).

Per esaminare il concetto del danno frazionario e della relativa probabilità di ottenerlo, si prenderanno in esame 2 casi:

- assenza di errori di lancio;
- esistenza di errori di lancio.

Assenza di errori di lancio.

Si considerino due cerchi:

— uno (a tratto marcato nelle figure) di raggio R_o , che rappresenti l'obiettivo;

— uno (a tratto leggero nelle figure) di raggio R_e , che rappresenti la zona in cui si verifica l'85% dei danni.

Se il PZD coincide con il centro di figura dell'obiettivo, è chiaro che la percentuale dei danni dipende esclusivamente dal rapporto fra le dimensioni dell'obiettivo e le dimensioni del cerchio avente raggio R_e (figura 7).

Nel caso della figura 7a (R_e maggiore di R_o) l'obiettivo subirà danni superiori all'85% (in quanto esso è nella zona in cui i danni sono maggiori).

Nel caso della figura 7b l'obiettivo subirà danni pari all'85% (perché $R_e = R_o$).

(1) Gli obiettivi si distinguono in *puntiformi* ed *areali*. La distinzione non può essere fatta in valore assoluto: un obiettivo che deve essere considerato puntiforme per un ordigno di potenza molto elevata, potrà essere considerato come areale per un ordigno di piccola potenza. La distinzione deve quindi essere fatta in base al rapporto esistente fra R_e dell'ordigno e il raggio R_o dell'obiettivo.

(2) Gli obiettivi ellittici o rettangolari possono ridursi (entro dati limiti) ad equivalenti obiettivi circolari mediante semplici formule. Per obiettivi di forma irregolare si ricorre a sistemi di calcolo alquanto complessi.

Nel caso della figura 7c (R_e minore di R_o) l'obiettivo subirà danni pari all'85% solo per una sua frazione; nel complesso tutto l'obiettivo subirà danni inferiori all'85%.

In tutti e tre i casi si ha la certezza di ottenere questi risultati, in quanto non sussistono errori di lancio.

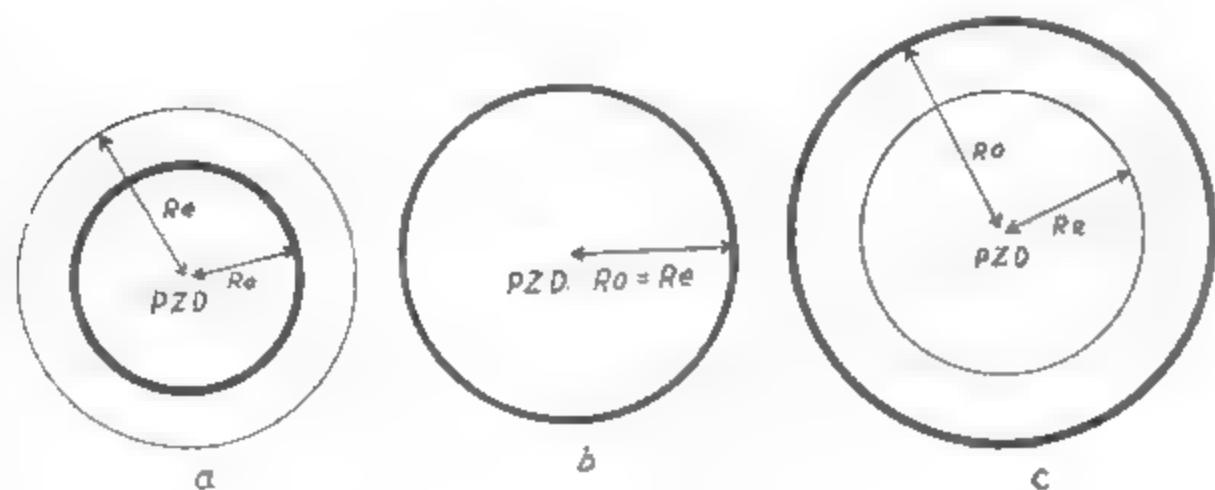


Fig. 7

Esistenza di errori di lancio.

A meno che gli ordigni non siano precollocati, esiste sempre un errore di lancio e pertanto non si avrà la certezza di ottenere i risultati sopra descritti. Oltre ai due cerchi già considerati occorre prendere in esame un terzo cerchio (nelle figure segnato a tratti) di raggio EP , che rappresenta la zona in cui cade il 50% dei colpi.

La probabilità di ottenere un determinato danno dipende dal reciproco rapporto fra i raggi dei tre cerchi (R_o , R_e , EP). Si consideri ad esempio $R_o = 1000$, $R_e = 1000$, $EP = 500$ e si esaminino le varie possibilità di errore.

a) Caso più sfavorevole di lancio: l'ordigno cade ad una distanza dal PZD superiore a 2 EP (figura 8); nel caso indicato dalla figura, l'obiettivo riceverà danni solo in circa 1/5 della sua area, avrà cioè un danno frazionario $f = 20\%$. La probabilità di ottenere questo danno è molto alta: almeno su questo danno è possibile contare, perchè è ben difficile che si verifichi un lancio più infelice. Ricordando che nel cerchio di raggio 3 EP cade circa il 99% dei colpi, la probabilità P di ottenere almeno un danno frazionario f è data, nel caso considerato da $P(f) = 99\%$ (20%).

b) Si supponga che il lancio sia meno sfortunato e che il PZ disti dal PZD esattamente 2 EP (figura 9).

La superficie dell'obiettivo investita è circa 1/3 della superficie totale, quindi $f = 33\%$. E poichè nel cerchio di raggio 2 EP cade il 94% dei colpi,

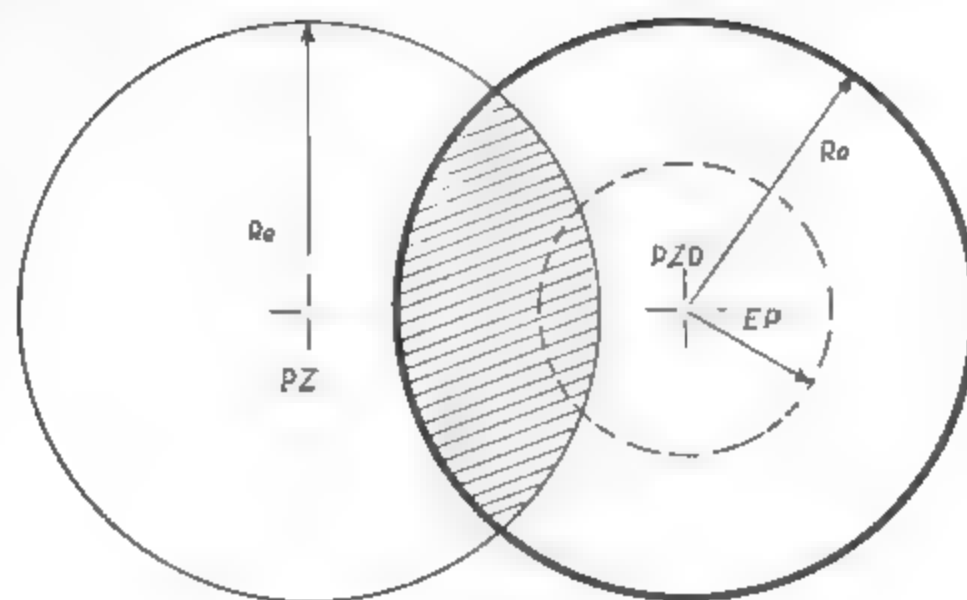


Fig. 8.

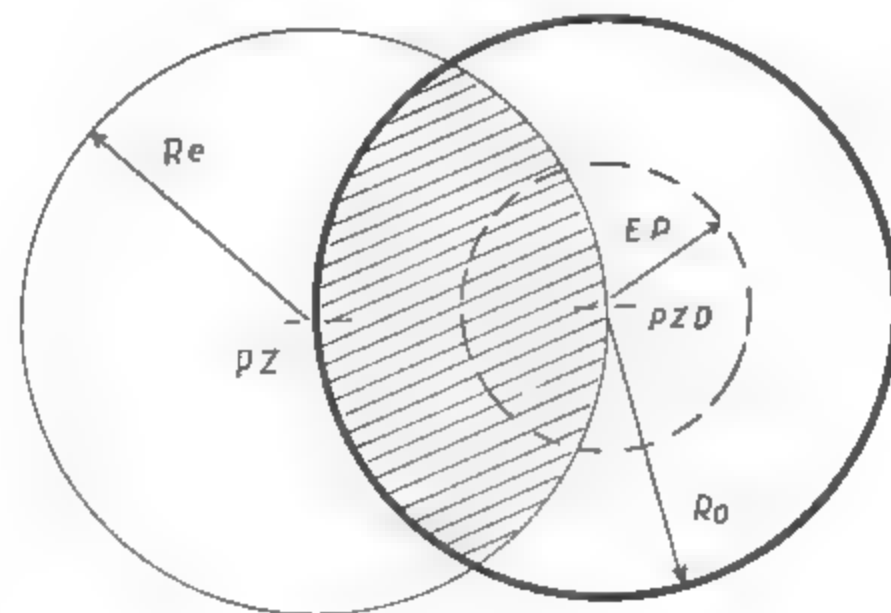


Fig. 9.

la probabilità di ottenere questo risultato è almeno del 94%; si avrà quindi $P(f) = 94\%$ (33%).

c) Caso medio (né fortunato, né sfortunato) il PZ dista dal PZD di 1 EP (figura 10).

Nel caso indicato in figura sarà $f = 60\%$. Poichè nel cerchio di raggio 1 EP cade il 50% dei colpi sarà $P(f) = 50\%$ (60%).

d) Se in un caso fortunato il PZ cade ancora più vicino al PZD, ovviamente si avrà f molto grande, ma sarà P molto piccola.

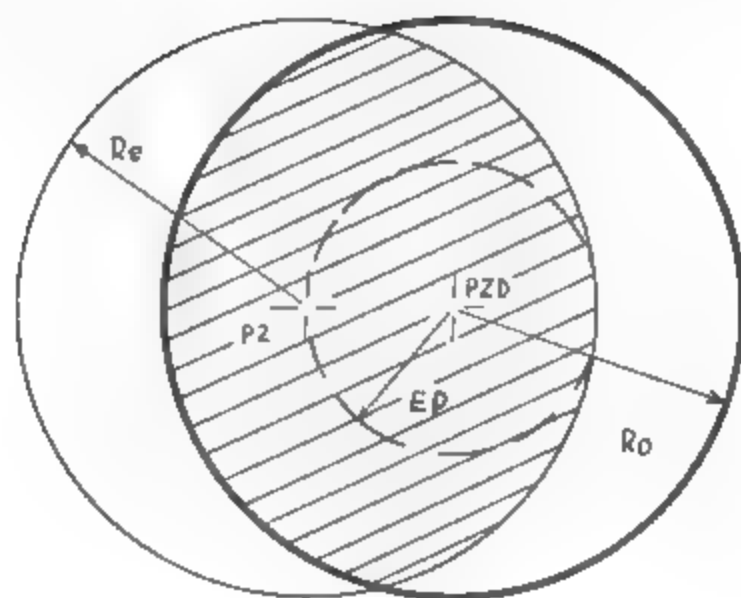


Fig. 10.

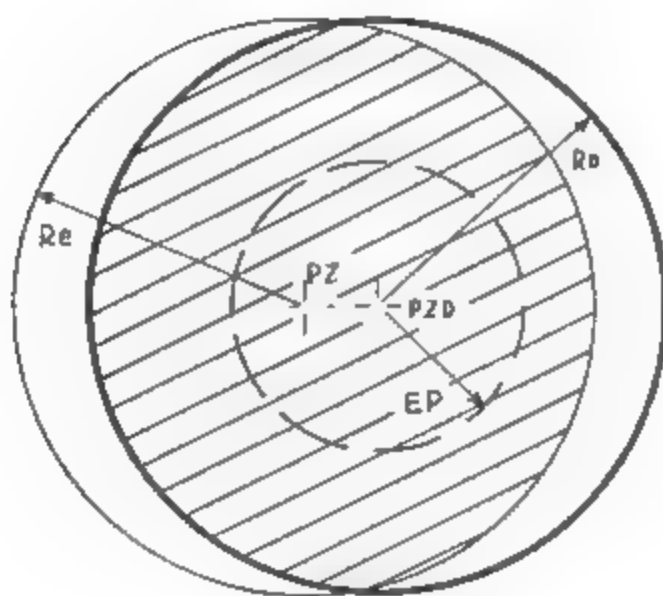


Fig. 11.

Nel caso indicato nella *figura 11* si avrà, approssimativamente:

$$P(f) = 20\% (80\%).$$

Si ha quindi una relazione tra frazione del danno e probabilità di ottenerlo. Questa relazione è dipendente dai tre fattori considerati:

Ro = raggio dell'obiettivo;

Re = raggio di efficacia;

EP = errore probabile.

Ovviamente, aumentando la probabilità diminuisce la frazione di danno, e viceversa.

Variando anche uno solo dei tre fattori, varia la relazione; se negli esempi precedenti EP fosse stato uguale a 250 m, è chiaro che completamente diverse sarebbero state le relazioni tra P ed f. Difatti, nel caso rappresentato dalla *figura 12* (EP=250) la probabilità di arrecare il danno frazionario, che nell'esempio riportato dalla *figura 10* con EP=500 era 50% (60%), diviene P (f)=50% (80%).

Le stesse considerazioni valgono se cambiano i valori di Re e di Ro.

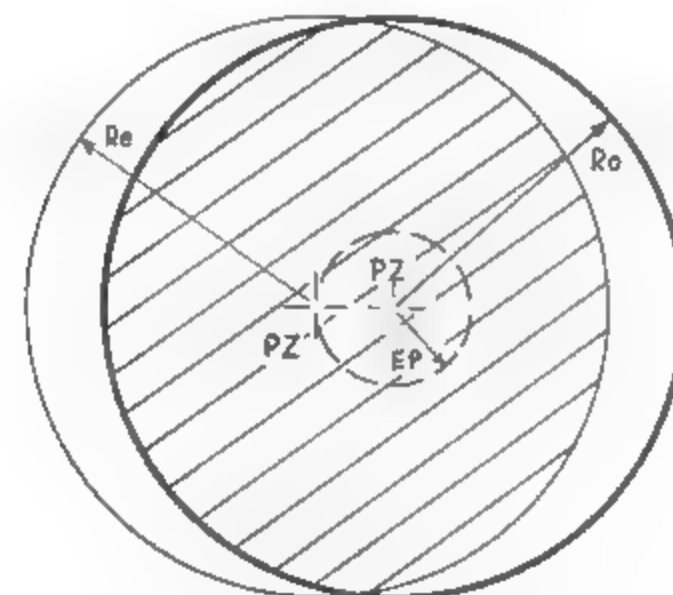


Fig. 12.

La conoscenza delle relazioni intercorrenti tra la probabilità di arrecare un danno e le frazioni di danno ottenibili è di grande importanza nel campo pratico. Difatti un comandante, pur basando il proprio disegno di manovra su quella frazione di danno che può essere ottenuta con probabilità molto alta, deve anche tener conto dei maggiori danni che l'obiettivo può subire, anche se con probabilità minore, allo scopo di attuare tutte le predisposizioni necessarie per sfruttare tempestivamente tale evenienza.

Esistono diversi metodi per ricavare, mediante grafici, tabelle o lucidi, le relazioni tra la probabilità di danno e il danno frazionario.

Obiettivi multipli.

Se si tratta di obiettivo puntiforme o di un unico obiettivo areale, il PZD viene scelto ovviamente al centro di figura dell'obiettivo stesso.

Quando si tratta invece di obiettivi multipli, che devono essere battuti con un solo ordigno, la scelta del PZD deve essere fatta in base a tre fattori:

— distanza fra gli obiettivi,

- struttura degli obiettivi,
- valore tattico di ciascun obiettivo.

Se si tratta di obiettivi che hanno lo stesso valore tattico e la stessa struttura, il PZD sarà scelto nel baricentro del complesso degli obiettivi e quindi sarà determinato quale ordigno ha Re sufficiente per arrecare agli obiettivi i danni voluti (*figure 13 e 14*).

Se invece gli obiettivi hanno diverso valore tattico o diversa struttura (cosa che succede di frequente) occorre definire il PZD in una posizione tale che:

- vengano arrecati danni maggiori all'obiettivo che ha maggiore valore tattico;
- vengano sfruttati razionalmente i diversi effetti dell'ordigno in relazione alle diverse caratteristiche dei vari obiettivi.

Ciò va fatto per successivi tentativi.

L'ANALISI DI OBIETTIVI.

Si intende per analisi di un obiettivo, ai fini di un intervento con ordigni atomici, la determinazione dei seguenti elementi:

- importanza dell'obiettivo, nei riguardi dell'influsso che la sua distruzione o neutralizzazione può avere sulle operazioni (*remuneratività tattica*);
- priorità con cui l'obiettivo deve essere attaccato;
- vulnerabilità dell'obiettivo e, quindi, caratteristiche di impiego dell'ordigno nucleare (potenza, PZD, altezza di scoppio, mezzo di lancio);
- limitazioni dovute a condizioni di sicurezza o restrizioni contingenti.

I primi due elementi poggiano sul servizio informazioni; la definizione del terzo elemento è essenzialmente compito dell'analista.

L'analisi può essere fatta:

- su dispositivi nemici, per desumere potenza, PZD, altezza di scoppio e mezzo di lancio necessari per raggiungere un dato scopo;
- sul dispositivo amico, per controllare, in diverse ipotesi di impiego, la vulnerabilità di schieramenti, installazioni, difese, ecc.

L'analisi fatta sul dispositivo nemico si basa sui cerchi di raggio Re (85% di perdite) e trascura sia le perdite (15%) che possono verificarsi fuori del cerchio di raggio Re sia le perdite che possono verificarsi oltre un'ora dall'esplosione a causa dell'effetto radioattivo.

L'analisi fatta sul dispositivo amico tiene conto anche dei danni che si verificano fuori del cerchio di raggio Re e delle perdite che, per effetto radioattivo, si possono verificare oltre un'ora dall'esplosione.

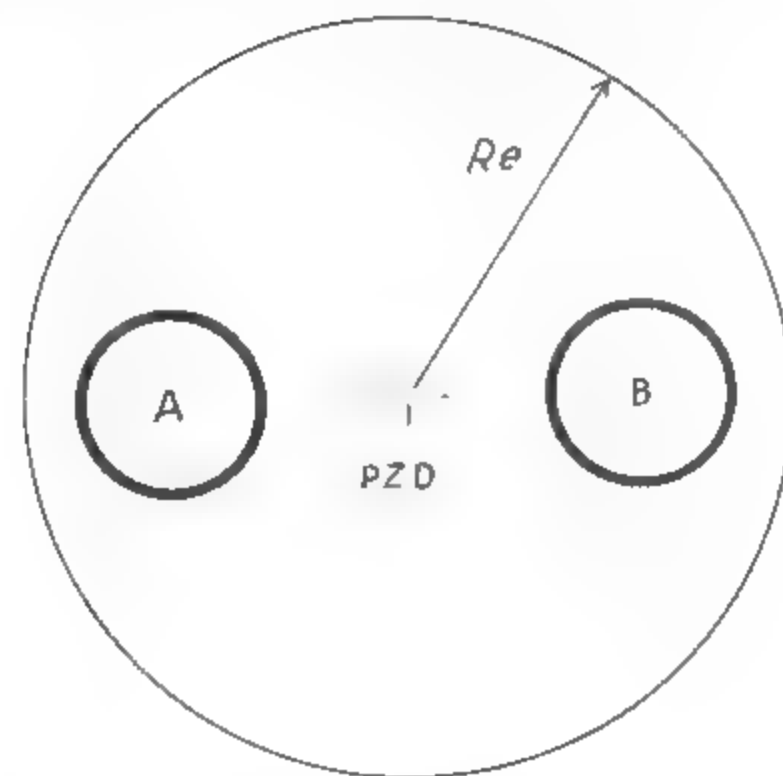


Fig. 13.

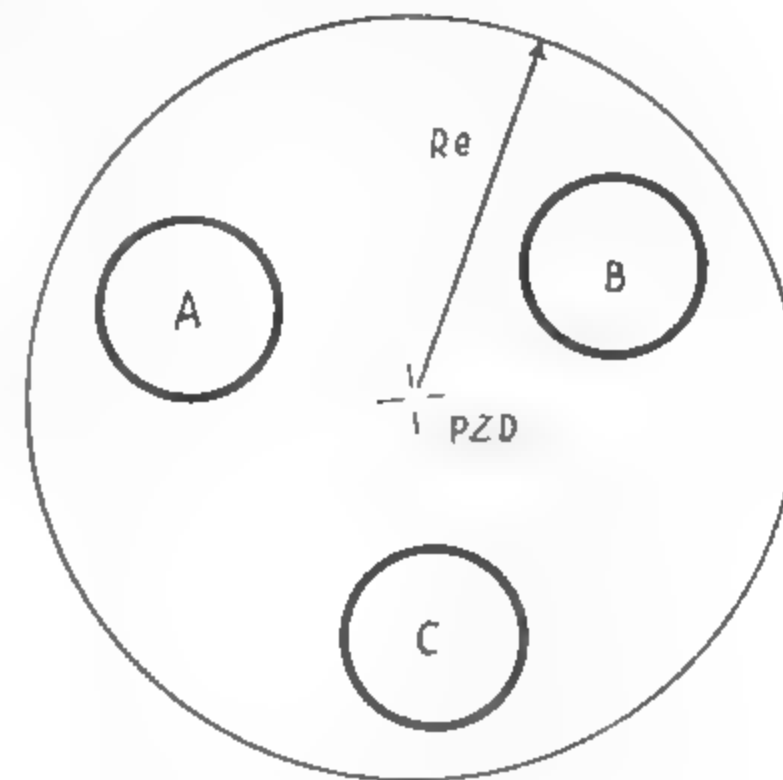


Fig. 14

Metodi di analisi.

In genere l'analisi di un obiettivo comporta la risoluzione di uno dei due problemi seguenti:

— dato un obiettivo e fissato il danno e la relativa probabilità di conseguirlo, determinare le condizioni che soddisfino la richiesta con il minimo dispendio di materiale nucleare;

— dato un ordigno di determinata potenza, determinare le condizioni di impiego (PZD, altezza di scoppio, mezzo di lancio) che arrecano il massimo danno all'obiettivo con la maggior probabilità possibile.

Per la risoluzione di tali problemi esistono diversi metodi, che possono essere numerici o grafici.

Il metodo numerico, che può essere più o meno complesso in relazione agli scopi che si perseguono e al tempo disponibile, si basa sull'impiego di tabelle e diagrammi.

Il metodo grafico, applicabile alla quasi totalità degli obiettivi tattici, si basa sull'impiego di lucidi sui quali sono segnati:

— circonferenze relative ai raggi di efficacia contro il personale e i materiali;

— archi di circonferenza relativi ai raggi di sicurezza cui si accennerà in appresso.

I lucidi, disegnati alla scala della carta che interessa, sono suddivisi per tipo di ordigno; per ogni tipo di ordigno sono suddivisi secondo i diversi tipi di esplosione.

L'obiettivo, una volta determinato, viene riportato sulla carta topografica; sovrapponendo i lucidi sulla rappresentazione grafica dell'obiettivo si ricava *a vista*:

— l'ordigno più conveniente e la relativa altezza di scoppio (in base alle circonferenze di efficacia segnate sul lucido);

— le condizioni di sicurezza per le truppe amiche (in base agli archi di circonferenza relativi ai raggi di sicurezza);

— la probabilità di infliggere un determinato danno all'obiettivo (in base alle leggi di distribuzione dei danni e degli errori).

E' ovvio che il metodo grafico consente di effettuare analisi molto rapide, seppure alquanto approssimate.

Sicurezza delle truppe amiche.

Nell'effettuare l'analisi sul dispositivo nemico, il PZD potrà risultare vicino alle truppe amiche; in tal caso occorre controllare che queste non vengano coinvolte negli effetti dell'esplosione.

La distanza di sicurezza dipende dai seguenti fattori:

— potenza dell'ordigno impiegato;

— tipo dell'esplosione;

— rischio che il comandante accetta;

— protezione di cui possono beneficiare le truppe;

— precisione del mezzo di lancio;

— disposizione delle truppe amiche rispetto al PZD.

In base alla situazione contingente il *rischio* accettabile da parte di un comandante potrà essere *trascurabile*, *moderato* o *di emergenza*. A ciascuno di questi tipi di rischio corrisponde un diverso grado di sicurezza delle truppe amiche il quale, nell'ipotesi peggiore, non supera in ogni caso il limite di una *temporanea* riduzione nella capacità combattiva dei reparti a contatto.

Nei riguardi della *protezione* il personale potrà essere:

— esposto, non preavvisato;

— esposto e preavvisato;

— protetto.

In relazione alla potenza dell'ordigno, al tipo di esplosione, al rischio accettato dal comandante e alla protezione di cui fruisce il personale, sono state costruite speciali tabelle che riportano, per le diverse combinazioni dei fattori sopraelencati, i *raggi di sicurezza*.

Una volta stabilito il raggio di sicurezza, occorre considerare l'influsso degli errori di lancio (EP) e la disposizione delle truppe amiche rispetto al PZD.

La posizione delle truppe amiche può essere, rispetto al PZD:

— a saliente, o con andamento rettilineo;

— a rientrante, o con andamento anche parzialmente circolare.

Nel primo caso (*figura 15*) il pericolo di investire le proprie truppe aumenta soltanto se il PZ cade in una zona abbastanza ristretta.

Nel secondo caso, invece, la zona pericolosa in cui può cadere il PZ è più estesa (*figura 16*).

Pertanto la *distanza di sicurezza* è data dal raggio di sicurezza ricavato dalle apposite tabelle, maggiorato:

— di una determinata quantità (2 EP), nel primo caso;

— di una quantità maggiore (2,5 EP), nel secondo caso.

Se nel corso dell'analisi si rileva che non è rispettato il grado di sicurezza prescritto dal comandante (rischio accettato), si può ricorrere ad uno dei seguenti provvedimenti:

a) diminuire la potenza dell'ordigno;

b) intervenire con più ordigni di minore potenza, distribuiti in modo da mantenere la voluta percentuale di danni, pur avendo un raggio di sicurezza minore;

c) distanziare maggiormente il PZD dalle proprie truppe, mantenendone inalterata la potenza;

d) interporre uno schermo di nebbia artificiale fra le proprie truppe e il PZD;

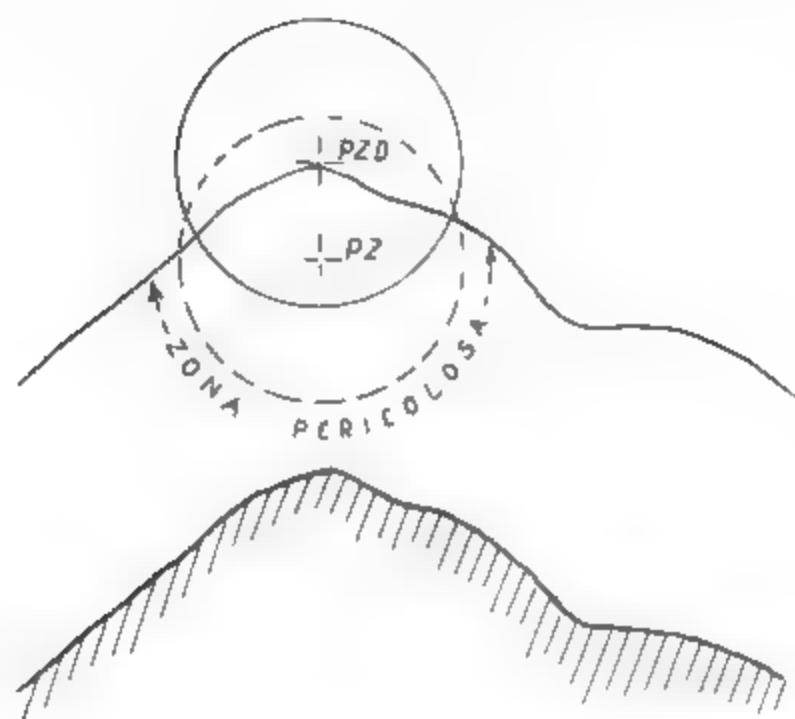


Fig. 15.

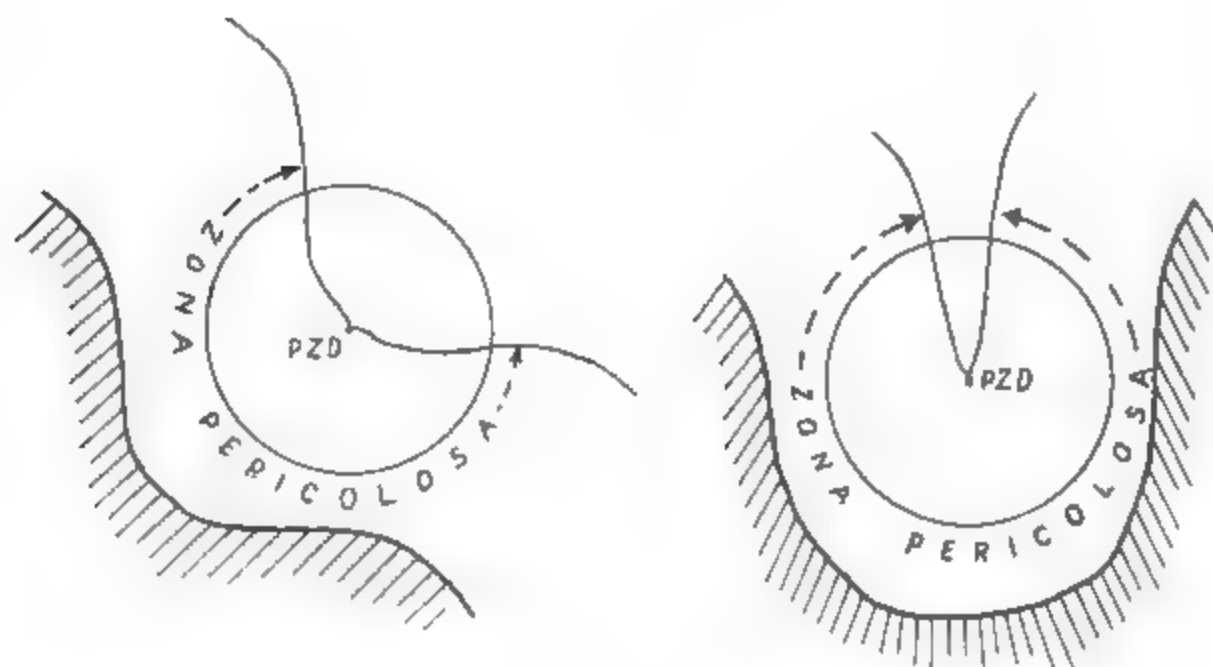


Fig. 16.

- e) arretrare le proprie truppe fino alla voluta distanza di sicurezza;
 f) aumentare la protezione delle proprie truppe;
 g) lasciare a contatto solo reparti corazzati ed arretrare le rimanenti forze;
 h) impiegare un mezzo di lancio più preciso.

Il primo provvedimento (diminuire la potenza dell'ordigno) ha come conseguenza la diminuzione dei danni che si possono infliggere al nemico.

Il secondo provvedimento (più ordigni di minor potenza) è di difficile attuazione, specialmente quando sussiste un EP (in tal caso si verifica una complessa composizione di probabilità che rende complicati i calcoli).

Il terzo provvedimento (distanziare maggiormente il PZD) ha generalmente come conseguenza la diminuzione dei danni che si possono infliggere al nemico, in quanto il primo PZD sarà stato scelto, ovviamente, in quella posizione che assicura il maggior rendimento dell'esplosione.

Il quarto provvedimento (interposizione di schermi di nebbia) e il quinto provvedimento (arretrare le truppe) oltre che a richiedere disponibilità di tempo, costituiscono indizio di un prossimo impiego di armi atomiche e possono quindi dare al nemico la possibilità di attuare provvedimenti idonei a diminuirne l'efficacia.

Il sesto provvedimento (aumentare la protezione) richiede disponibilità di tempo.

Il settimo provvedimento (lasciare a contatto solo elementi corazzati), deve essere consentito dalla situazione tattica ed effettuato con rapidità e segretezza, per evitare che il nemico raccolga indizi a suo favore.

L'ottavo provvedimento (impiego di un mezzo di lancio più preciso) non potrà generalmente applicarsi, poichè è evidente che, nella scelta del mezzo di lancio, l'analista si preoccuperà di impiegare, fra quelli disponibili, il mezzo che ha il minor errore di lancio.

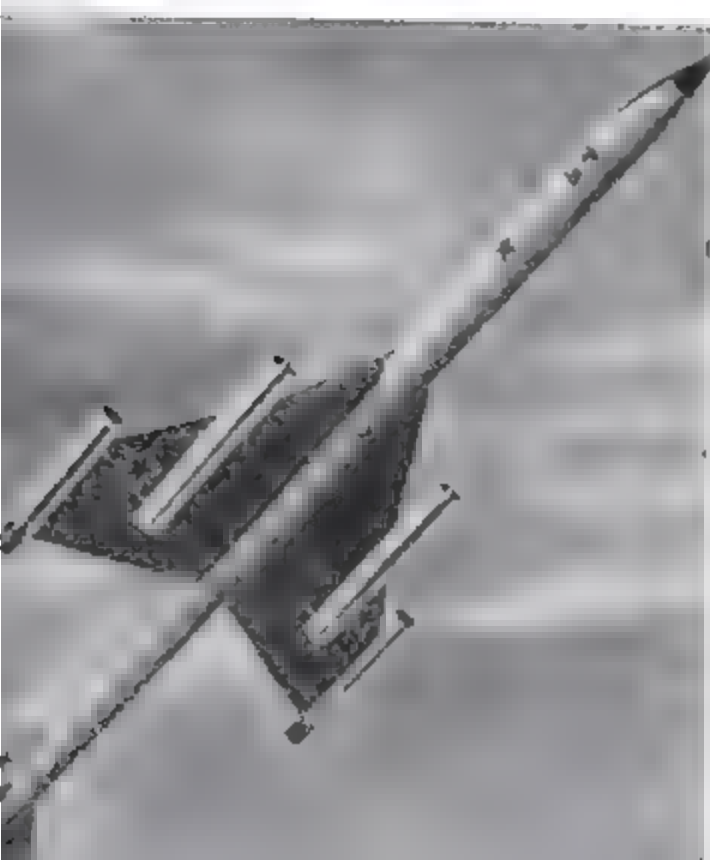
CONCLUSIONE

L'esplosione di ordigni nucleari ha particolari caratteristiche, che possono essere sfruttate ai fini dell'offesa o della difesa.

La conoscenza di tali caratteristiche, della loro reciproca influenza, delle leggi che ne governano la variabilità e del loro campo di variabilità, è di importanza essenziale per chi deve studiare o attuare provvedimenti di carattere offensivo o difensivo in campo tattico.

La trattazione si è limitata a mettere in luce, in sintesi molto rapida e con notevoli semplificazioni, gli aspetti tecnici più salienti ed ha appena accennato a qualche problema di carattere tattico. Lo studio approfondito dell'argomento consentirà di acquisire ulteriori conoscenze e trarre ulteriori considerazioni che potranno essere di grande ausilio per la risoluzione dei problemi pratici che possono presentarsi sul campo di battaglia.

NUOVI AEREI



↑
L'aerodina è un nuovo sensazionale velivolo che può decollare e atterrare sulla verticale

←
Bombardiere a propulsione atomica russo in un disegno pubblicato dalla Rivista americana « Aviation Week »

(Maggiori dettagli dei due nuovi aerei vengono riportati nella rubrica « Informazioni »)

CONSIDERAZIONI SULL'OSTACOLO MINATO

Col. g. Luigi Barco

GENERALITÀ.

1. - Il campo minato, impiegato su vasta scala durante l'ultimo conflitto, ha assunto assoluta preminenza tra i vari tipi di ostacolo, in quanto permette di ottenere elevato potere impeditivo e notevole insidiosità con limitati oneri di lavoro e di spesa.

I campi minati attualmente in uso sono del tipo:

- antiuomo, impiegati ove non è possibile il transito dei carri;
- misti, ossia antiuomo ed anticarro, schierati nelle zone ove possono

passare i carri.

L'argomento è già stato trattato in altri studi; si ritiene tuttavia che si possano ancora svolgere utili considerazioni sia nei confronti delle caratteristiche delle mine e sia nei riguardi della densità e dei metodi di posa; di questi tre fattori si dirà pertanto nei numeri che seguono.

IL MATERIALE.

2. - Il materiale occorrente per la posa dei campi minati è costituito da mine anticarro, antiuomo, trappole, paletti e filo di ferro spinato per la recinzione.

Come primo argomento è bene chiarire che ogni esercito deve avere a disposizione mine di diverso tipo, con involucri costituiti da materiali diversi, con congegni di attivazione e trappolamento diversi e — di conseguenza — di più o meno facile posa. Ciò sia nel campo anticarro sia in quello antiuomo, perchè se uno dei contendenti dispone di un solo tipo di mina, l'altro ne è indubbiamente agevolato.

3. - Iniziando dalle mine anticarro, si esaminano i requisiti che deve avere il materiale, indicando per ciascuno di essi l'importanza e l'incidenza sui fattori fondamentali, che sono l'insidiosità e il tempo di posa; ove possibile, saranno anche indicati criteri di confronto.

I requisiti che occorre prendere successivamente in esame, quando si considera una mina anticarro, sono:

a) *Potenza.*

Dev'essere tale da poter immobilizzare qualsiasi tipo di carro in dotazione al nemico. Essa dipende dalla quantità e qualità dell'esplosivo e contrasta ovviamente con l'esigenza di contenere in limiti ristretti peso, volume e costo della mina. La determinazione della quantità e qualità di esplosivo è problema la cui soluzione va ricercata conciliando le esigenze sopra accennate.

b) *Involucro.*

Devono essere considerati i tre aspetti seguenti:

— *peso dell'involucro*: ovviamente sono da preferire gli involucri meno pesanti, in quanto agevolano i trasporti sia su automezzo che a mano. Elemento di giudizio sul conseguimento di questo requisito è il coefficiente dato dal rapporto tra il peso dell'esplosivo e quello della mina. Quanto più questo coefficiente — sempre minore dell'unità — è elevato, tanto maggiori sono i riflessi benefici sui tempi di posa;

— *spessore dell'involucro*: ad involucri meno spessi corrispondono volumi minori e quindi scavi di buche e trasporti più facili (compreso quello della terra di scavo).

Il coefficiente di confronto tra vari tipi di mine potrebbe essere dato dal rapporto tra il peso dell'esplosivo in Kg ed il volume della mina in dm³. Più alto è il coefficiente, migliore è la soluzione adottata e minore è il tempo di posa;

forma della mina: dipende dalla forma dell'involucro e incide notevolmente sui tempi di posa. Per poter valutare quanto sopra, occorre pensare che la forma assunta da una buca scavata con badile e gravina, si avvicina a quella di una calotta di paraboloide con freccia tendente a variare a seconda della consistenza del terreno.

Ovviamente, quindi, la mina avente forma a calotta paraboloidale, o sferica, è quella che più si adatta alla buca e di conseguenza richiederebbe un tempo di scavo minore. Tale forma, però, non viene adottata, perchè potrebbe consentire la rotazione alla mina soggetta a pressione eccentrica, in modo da renderne aleatorio il funzionamento. E' bene, però, che la mina abbia forma cilindrica, preferibilmente svasata lungo le circonferenze di base (es. mina Topf). La forma più dannosa è quella parallelepipedica a base quadrata, in quanto richiede lavori di scavo più lunghi, specie in corrispondenza degli spigoli verticali.

Un coefficiente di confronto potrebbe essere stabilito tenendo conto del tempo di posa occorrente per mine di egual volume, aventi forma diversa

dopo prove effettuate in terreni di diversa consistenza; ovviamente a tempi minori devono corrispondere, come visto sopra, soluzioni preferibili e coefficienti maggiori.

Infine si accenna ad una soluzione che si ritiene attuabile e tale da rappresentare l'optimum. Il tritolo, esplosivo generalmente impiegato, è usato compresso in cartucce prismatiche, avvolte in carta nera; la forma di queste cartucce è tale da favorire le rotture che avvengono specialmente lungo gli spigoli; tuttavia tali rotture raramente si riscontrano e le cartucce si conservano per anni. L'esercito tedesco aveva delle cartucce compresse che portavano incorporata una madrevite, mediante la quale era possibile l'applicazione di vari congegni di accensione. Si può quindi ritenere attuabile la costruzione di mine di tritolo compresso o fuso, senza involucro o con involucro semplicemente cartaceo, aventi indubbi requisiti di forma e leggerezza e dimensioni minori; l'opportunità di non avere spigoli vivi ne aumenterebbe la durata; reticelle ed ossature metalliche o di materiale plastico potrebbero irrobustirle e collegare le parti a madrevite necessarie per le applicazioni di congegni di accensione, di trappole, di eventuali maniglie.

c) *Congegni di accensione.*

Devono essere tali da consentire una attivazione facile e sicura; altro requisito è dato dalle caratteristiche di insidiosità; infine, se non sono incorporati, devono essere di piccole dimensioni.

Per quanto riguarda la facilità di attivazione, che ovviamente incide sul tempo di posa, criterio di confronto può essere il numero delle operazioni elementari richieste (1).

La sicurezza consiste nel permettere l'attivazione senza pericolo per l'operatore; richiede congegni semplici e robusti.

L'insidiosità viene ottenuta con congegni sensibili ad azioni particolari; esistono, o sono stati studiati, congegni antirimozione ed antidisattivazione molto sensibili; l'insidiosità limita la sicurezza e contrasta ovviamente colla necessità di ridurre i tempi di posa.

(1) Ad es.: *Mina CS 42*:

— operazioni singole: aprire la mina; togliere i 4 falsi contenitori; sistemarli nella buca;

— operazioni da ripetere 4 volte: prendere un contenitore; svitare la ghiera; prendere ed aprire la scatola contenente la capsula; introdurla nella ghiera; avvitare la ghiera; introdurre il contenitore con capsula;

— operazioni singole: chiudere la mina.

Totale operazioni: n. 32.

Mina Teller 42: svitare il tappo; prendere il congegno di accensione; introdurre il congegno di accensione; avvitare il tappo.

Totale operazioni: n. 4.

Sulla via della insidiosità esistono limiti da non oltrepassare, ad evitare che l'attivazione diventi operazione troppo pericolosa; è il caso del congegno tedesco ZUZZ 35 inizialmente impiegato come accenditore a strappo ed a rilascio di tensione e successivamente modificato perchè poco sicuro.

Le due opposte esigenze, sicurezza e insidiosità, si conciliano creando, come nel caso della mina Teller 43, dei congegni sicuri ed altri meno, ma più insidiosi, applicabili alla stessa mina.

Il confronto tra i congegni di accensione, per ciò che riguarda la sicurezza e l'insidiosità, può essere fatto da competenti al cui giudizio occorre rimettersi.

Infine, le piccole dimensioni del congegno di accensione non incorporato consentono al soldato addetto alla posa un trasporto più facile.

d) Amagneticità.

E' la proprietà che permette ad una mina di non essere rivelata dal ricercatore magnetico.

Non è proprietà indispensabile; è però necessario che un esercito di sponga anche di mine amagnetiche.

A favore della possibilità di costruire mine magnetiche militano le seguenti considerazioni:

- esistenza di ricercatori amagnetici;
- esistenza sul campo di battaglia di schegge in quantità tale da impedire l'uso del cercamine magnetico;
- possibilità di posare campi minati promiscui, cioè con mine amagnetiche e non.

L'amagneticità è quindi da considerare come requisito di una mina, avente importanza poco rilevante, sempre che esistano in dotazione altre mine amagnetiche.

e) Alta pressione specifica e resistenza ad urti.

Si indica con pressione specifica il rapporto tra il peso di taratura e la superficie del piatto di pressione. Il valore della pressione specifica assume grande importanza se si considera il fattore atomico. Lo scoppio di un ordigno atomico infatti genera un'onda di pressione, della durata di un secondo, capace di far funzionare il congegno di accensione, se la sua componente verticale è maggiore della pressione specifica. Occorre quindi che quest'ultima sia elevata, e, dovendosi mantenere al di sotto di certi limiti il peso di taratura che siano piccole le aree dei piatti di pressione.

Il valore della pressione specifica può essere assunto come indice della resistenza a pressioni distribuite, quali quelle provocate da scoppio di ordigni atomici.

La resistenza agli urti esplosivi va aumentando di importanza per la possibilità di impiego sempre più probabile di mezzi esplosivi o artiglierie per l'apertura di varchi; la soluzione del problema può anche permettere di superare le difficoltà derivanti dal possibile uso di ordigni atomici.

Secondo notizie, sono stati studiati due congegni capaci di resistere ad urti:

— un congegno a ritardo, ossia tale che richieda per il funzionamento il permanere dell'azione eccitante per un certo periodo di tempo;

— un congegno che richieda due impulsi, ossia due distinte pressioni per il funzionamento.

Il primo ha il vantaggio di ritornare allo stato iniziale, qualora l'azione sia di insufficiente durata; per contro, se si tiene conto che l'onda di pressione può permanere per periodi abbastanza lunghi (quella atomica dura 1"), ne deriva la necessità di ritardi tali da non far funzionare il congegno al passaggio di mezzi corazzati; ad es.: se il ritardo è di un secondo, il passaggio di un carro armato a velocità superiore ai 20 km ora non fa esplodere la mina.

Il congegno del secondo tipo ha il vantaggio di non funzionare sotto l'azione del primo urto esplosivo, qualunque sia la durata della permanenza della pressione; ha lo svantaggio di far avvenire l'esplosione per il secondo impulso.

Un congegno avente caratteristiche medie tra i due potrebbe essere costruito secondo il concetto della necessità per il funzionamento dei due impulsi, introducendo però un meccanismo che annulli l'azione del primo impulso dopo un certo tempo (es. uno, due secondi). In tal modo si otterrebbe il funzionamento del congegno al passaggio dei mezzi corazzati, mentre affinché due urti esplosivi provochino il funzionamento, occorrerebbe che fossero intervallati di un periodo inferiore a uno o due secondi.

E' indubbio che si possono ottenere soluzioni anche diverse e migliori di quelle sopra prospettate a titolo di esempio.

f) Possibilità di trappole.

Rappresentano un mezzo per aumentare l'insidiosità ed è bene che ogni mina ne presenti alcuna.

g) Mezzi per agevolare il trasporto.

Sono fattori molto importanti; esistono due tipi di provvedimenti.

- per facilitare il trasporto su automezzi: consistono essenzialmente in un appropriato studio degli imballaggi;
- per facilitare il trasporto a mano: consistono nell'applicazione di maniglie.

h) *Costo.*

Ovviamente occorre che sia ridotto al minimo. E' bene chiarire però che l'ostacolo minato, se paragonato al reticolato o ad un tipo di sbarramento di artiglieria o mortai, è poco costoso.

Inoltre è bene precisare che le riduzioni sul costo non devono intaccare la funzionalità del mezzo.

4. - Le mine antiuomo richiedono requisiti che in parte sono già stati trattati nel precedente numero. Occorre prendere in esame:

a) *La funzione assegnata alla mina.*

Si possono distinguere le mine in tre tipi:

— mine a largo raggio d'azione: ossia mine funzionanti necessariamente a shrapnel, aventi la possibilità di mettere fuori combattimento il personale nel raggio di 50 ÷ 150 m. a seconda della quantità di esplosivo e della qualità dell'ordigno impiegato.

E' necessario che un esercito disponga di un tipo di queste mine, le quali non possono che essere magnetiche;

— mine a medio raggio d'azione: normalmente sono mine a picchetto, dotate di piccola carica esplosiva e di possibilità di lanciare piccole schegge; il raggio d'azione è sui 10 m; sono magnetiche;

— mine agenti sull'uomo singolo: mettono fuori combattimento solo l'operatore che ne ha provocato il funzionamento; possono essere magnetiche oppure no.

E' necessario che un esercito disponga di almeno un tipo amagnetico.

b) *Potenza.*

E' data dalla quantità e dalla qualità dell'esplosivo impiegato. Per le mine aventi azione sull'uomo singolo può e dev'essere molto piccola in modo da ridurre il più possibile il volume dell'ordigno; tale fine si può conseguire studiando opportunamente la struttura del congegno realizzato (es.: pistola a picchetto).

c) *Involucro.*

La struttura dell'involucro dev'essere determinata dalla necessità di abbreviare i tempi di posa; gli elementi visti al precedente numero hanno però in questo caso minore importanza trattandosi di congegni di dimensioni molto più piccole.

d) *Congegno di accensione.*

Dev'essere molto sensibile pur presentando caratteristiche di assoluta sicurezza. Le mine antiuomo dovrebbero, ad eccezione delle mine a picchetto

a medio raggio d'azione che possono funzionare solo a strappo o coll'uso di congegni particolari, consentire la possibilità di impiego con accenditori a pressione, a strappo, a rilascio e a stilo; occorre quindi che le viti e madre-viti siano universali e che vengano costruiti adattatori a 2 oppure 3 vie per rendere possibile l'applicazione contemporanea di più congegni; in tal modo si possono studiare dei tipi di celere e sicura messa in opera adattabili a tutte le mine, considerando, tra quelli a pressione, la necessità che almeno uno sia amagnetico. I confronti tra i vari congegni di accensione si possono fare con criteri analoghi a quelli indicati per le mine anticarro al precedente numero.

e) *Alta pressione specifica e resistenza agli urti esplosivi.*

Va presa in esame per i congegni a pressione e a stilo; la soluzione possibile è solo quella dell'alta pressione specifica; non è pensabile infatti, in questo caso, ricorrere a congegni ad impulsi ripetuti come detto trattando delle mine anticarro.

f) *Amagneticità, possibilità di trappole, mezzi per agevolare il trasporto, costo.*

Vale quanto detto al precedente numero per le mine anticarro.

Per il trasporto a mano i provvedimenti variano a seconda delle dimensioni delle mine: per quelle piccole si può ricorrere a cassette, che possono anche essere quelle di imballaggio, per quelle grandi si può ricorrere a maniglie o fori che permettano di legarne un certo numero con funicelle a filo di ferro.

5. - Il quadro del materiale è completato dalle trappole e congegni particolari

Ne esistono in dotazione alcune di tipo fondamentale; esse sono semplici ed efficaci.

L'ingegnosa dell'intrappolatore può ampliare la gamma di impiego.

Pur tuttavia si ritiene che un esercito dovrebbe disporre anche di:

— un congegno di intrappolamento amagnetico;

— un congegno di intrappolamento sensibilissimo e munito di due sicurezze:

. 1^a sicurezza da togliere a mano a cura dell'operatore;

. 2^a sicurezza da togliere entro breve intervallo di tempo a mezzo di congegno automatico azionato dall'estrazione della 1^a sicurezza.

I congegni particolari possono essere diversissimi a seconda dello scopo che si prefigge il costruttore e della struttura dell'ordigno progettato.

Questa categoria, della quale possono far parte tra gli altri congegni anche le mine sottoscafo, non interessa la presente trattazione a causa appunto della particolarità di impiego.

6. - Lo studio della probabilità percentuale di arresto propria di una riga di mine o di un campo minato costituito da n righe uguali e riferita ad un determinato tipo di carro, può essere condotto con trattazione rigorosa, che qui si omette per brevità rimandando il lettore all'esauriente articolo del col. D. Mosca pubblicato nel « Bollettino storico e di cultura dell'Arma del Genio » del 1953 e in « recensioni ».

In modo analogo si può calcolare la probabilità percentuale di arresto di un campo minato antiuomo di mine a pressioni normali.

In una trattazione di questo genere non sono da considerare le mine a strappo, utilizzabili essenzialmente come insidia isolata nella considerazione che dette mine sono facilmente eliminabili mediante l'uso del raffio.

Le trattazioni di cui sopra hanno consentito di compilare le seguenti tabelle relative a campi minati antiuomo e anticarro; per questi ultimi va inteso che si tratta di campi minati misti dei quali viene presa in considerazione la sola funzione anticarro.

NUMERO DI RIGHE A. U. « n » DI VARIO TIPO OCCORRENTI PER OTTENERE APPROSSIMATIVAMENTE ALCUNE PROBABILITÀ PERCENTUALI DI ARRESTO.

Tipo d' mina	d m	P ₁	P _n ≈ 25%			P _n ≈ 50%			P _n ≈ 75%		
			n	P _n eff	D _{tot}	n	P _n eff	D _{tot}	n	P _n eff	D _{tot}
R	1	7,42	4	26,55	4	9	50,05	9	18	75,05	18
	2	3,71	8	26,05	4	18	49,38	9	37	75,27	18,5
	4	1,855	16	25,80	4	37	49,85	9,25	74	74,85	18,5
A stilo	1	24	1	24	1	3	56,10	3	5	76,05	5
	2	12	2	22,55	1	5	47,20	2,5	11	75,49	5,5
	4	6	5	26,33	1,25	11	49,40	2,75	22	74,40	5,5
Bettone P. M. C.	1	2,25	13	25,65	13	30	49,53	30	61	75,11	61
	2	1,125	26	25,42	13	61	49,75	30,5	123	75,03	61,5
	4	0,5625	52	25,25	13	123	49,75	30,75	247	74,90	61,75

7. - L'esame delle tabelle consente di dedurre che:

— bastano piccole densità anticarro per conseguire buone probabilità percentuali di arresto.

In particolare si noti come, mentre una densità $1/1$ dà luogo a probabilità percentuali che per i tre tipi di carri considerati si aggirano rispettiva-

PROBABILITÀ PERCENTUALI DI ARRESTO PER ALCUNI TIPI DI C.M.A.C.
E PER ALCUNI MEZZI

d m	D m ⁻¹	STALIN III								
		P ₁	P ₄	P ₅	P ₆	P ₈	P ₁₀	P ₁₂	P ₁₆	P ₂₀
4	0,25	33	80	86,5	91	96	98,2	—	—	—
5	0,20	26,4	70,6	74,4	84,1	91,4	95,3	97,5	—	—
6	0,167	22	63	71,1	77,6	86,3	91,7	94,9	98,1	—
8	0,125	16,5	51,5	59,4	66,1	76,4	83,5	88,5	94,4	97,2
10	0,1	13,2	43,2	50,7	57,2	67,8	75,7	81,7	89,6	94,1
12	0,083	11	37,3	44,2	50,3	60,4	68,8	76,8	84,5	90,2
16	0,062	8,25	29,1	35	40,35	49,8	57,75	64,4	74,8	82,1
20	0,05	5,6	23,9	28,9	33,6	42,1	49,5	55,9	66,5	74,5

PATTON										
4	0,25	29	74,6	82	87,2	93,5	96,75	98,4	—	—
5	0,20	23,2	64,2	73,8	79,5	87,9	92,9	95,8	98,5	—
6	0,167	19,33	57,6	65,8	72,4	82	88,3	92,4	96,8	—
8	0,125	14,5	46,6	54,3	60,94	71,4	79,1	84,7	91,4	95,6
10	0,1	11,6	38,9	46	52,3	62,7	70,8	77,2	86,1	91,5
12	0,083	9,67	33,5	40	45,8	55,8	64	70,8	80,4	87
16	0,062	7,25	26	31,4	36,3	45,2	52,9	59,5	70	77,8
20	0,05	5,6	21,25	25,8	30,1	38	45	51,2	61,5	69,7

SHERMAN										
4	0,25	21	61,06	69,2	75,7	84,8	90,5	94,1	—	—
5	0,20	16,8	52,1	60,1	66,8	77,1	84,1	89	94,7	—
6	0,167	14	45,3	53	60,6	70,1	77,9	83,6	91,05	—
8	0,125	10,5	35,8	42,6	48,6	56,7	67	73,6	83,1	89,1
10	0,1	8,25	29,1	35	40,3	49,8	57,7	64,4	74,8	82,1
12	0,083	7	25,2	30,7	35,3	44,1	51,6	58,2	68,7	76,6
16	0,062	5,25	19,4	23,6	27,6	35	41,7	47,6	57,4	66
20	0,05	4,125	16,5	19	22,3	28,6	34,4	39,7	49	67

I valori in neretto corrispondono a densità D totali di $\frac{1}{1}$

mente sul 77%, 72%, 69%, il raddoppio della densità consente aumenti bassi e precisamente all'incirca del 21% nei tre casi. *Ne consegue che è molto più utile posare due campi minati di densità 1/1 che un solo campo minato di densità 2/1;*

— colle mine in dotazione per ottenere buone probabilità percentuali di arresto antiuomo, occorrono densità tanto elevate da consigliare l'uso appropriato di mine sparse, che si possono addensare nelle zone di più facile accesso o in quelle maggiormente sensibili per difficoltà inerenti alla sorveglianza e al fuoco della difesa;

— le densità che secondo i calcoli si possono considerare buone (e cioè capaci di probabilità di arresto del 70% anticarro e del 50% antiuomo), si avvicinano a quelle in uso presso l'esercito statunitense, scostandosi invece notevolmente da quelle prescritte dalla nostra regolamentazione (circolare 8400 « Schieramento e superamento dei c.m. »).

Dal punto di vista economico si può rilevare che:

— il rendimento di una riga è costante al variare della distanza tra le mine;

— il rendimento di un campo minato a.c. di densità fissata, al variare del numero delle righe, decresce in misura talmente limitata (all'incirca del 5% passando da 4 a 20 righe per densità 1/1) da permettere che il numero delle righe venga fissato in base a considerazioni sulla profondità dell'ostacolo, di cui ai numeri seguenti.

LA POSA.

8. - La posa di un ostacolo minato avviene frequentemente secondo modalità sistematicamente studiate, che dovrebbero rispondere alle seguenti necessità:

— difficoltà di rimozione da parte del nemico: è senza dubbio il requisito preminente di un sistema di posa. Si può ottenere sia con l'insidiosità delle mine e dei congegni utilizzati (ossia con l'impiego di materiale idoneo), che con opportuna disposizione degli ordigni, realizzata appunto mediante l'adozione di adeguati sistemi di posa; a tale scopo occorre che sia le righe del campo minato, sia le mine singole, vengano poste in opera a distanze notevoli (10 ÷ 20 m) l'una dall'altra; si ottiene così un ostacolo che presenta i requisiti di avere profondità e diluizione ai quali peraltro deve sommarsi l'irregolarità, ottenibile facilmente coll'uso di mine sparse.

La profondità e la diluizione hanno i seguenti effetti:

. richiedono tempi più lunghi sia per l'attuazione di ricognizioni nel campo minato, che per l'apertura di varchi o la bonifica della zona;

. richiedono un numero di colpi di artiglieria o mortaio maggiori qualora l'apertura del varco venga tentata con questo mezzo; infatti si può

ritenere che il numero dei colpi occorrenti sia proporzionale alla superficie da bonificare (1);

. facilitano la distrazione nell'operatore entrato nel campo minato, rendendo più probabile il funzionamento di congegni di accensione; viceversa se le mine sono vicine tra di loro, viene resa più agevole l'operazione di ricerca ed eventuale rimozione, in quanto l'operatore trae dal ritrovamento di una mina lena ed incitamento per il proseguimento del lavoro;

— elasticità: anche questo è requisito di grande utilità, in quanto permette di adattare la posa alle condizioni ambientali sia dal punto di vista dell'andamento planimetrico dell'ostacolo, sia da quello dell'utilizzazione razionale delle densità;

— facile assimilazione da parte dei soldati: è proprietà molto utile, che consente di addestrare celermente il personale;

— facilità di registrazione: permette al caposquadra risparmio di tempo, consentendogli quindi di dedicarsi in misura maggiore alla sorveglianza della posa;

— tempo di posa breve: sebbene in misura minore della difficoltà di rimozione, è requisito importante soprattutto perchè l'ostacolo minato viene allestito in fasi del combattimento nelle quali il tempo normalmente difetta; comunque si precisa che il tempo totale è dato dalla somma dei seguenti tempi parziali occorrenti per:

. trasporto delle mine dai posti di scarico a piè d'opera;

. posa delle mine trasportate a piè d'opera.

Non si tiene conto del tempo occorrente per la registrazione, in quanto effettuata durante le operazioni di posa.

A parità di altri fattori (personale, addestramento, natura del terreno, mine, attrezzi, ecc.) si può ritenere costante il tempo per la posa e quindi il tempo totale varia a seconda di quello di trasporto.

Da quanto premesso si può concludere, ripetendo e sottolineando, che requisiti di fondamentale importanza per un sistema di posa sono i due citati per primi; e cioè: la difficoltà di rimozione e l'elasticità.

E' pure importante, sebbene in misura, minore, la brevità del tempo

(1) Ad es.: se un campo minato è profondo 50, 100, 200, 400 m, le rispettive superfici da battere con l'artiglieria per ottenere un varco largo m 10, sono di m² 500, 1000, 2000, 4000; se si considera la superficie per mina si può dire che un campo minato a.c. posato col nostro metodo (elemento di m 32,60 × 15 ÷ 25; mine 48) ha nella migliore delle ipotesi una superficie per mina di:

$$m^2 \frac{32,60 \times 25}{48} = 17,$$

mentre un campo minato avente le righe e le mine a 20 m di distanza l'una dall'altra ha una superficie per mina di 400 m².

di posa, che può essere conseguita anche coll'adozione di mine e di mezzi appositamente studiati.

Un sistema di posa ovviamente non può avere tutti i requisiti elencati, in quanto alcuni di essi sono contrastanti. Si tratta tuttavia di conciliare le opposte esigenze e operare in tutte le direzioni (studio delle mine, degli attrezzi, dei mezzi di trasporto, del sistema di posa) per ottenere dei procedimenti il più possibile redditizi.

9. - La regolamentazione vigente « Mine e campi minati » (bozze di stampa) classifica i campi minati, a seconda delle loro funzioni in:

- anticarro,
- antiuomo,
- misti.

Il campo minato anticarro dev'essere posato con accorgimenti atti a renderne insidiosa la rimozione e cioè: mine a.u. sparse, intrappolamenti normali ed a grande sensibilità.

Il campo minato antiuomo va posato in terreni non percorribili da carri armati.

Il campo minato misto è quello di impiego normale.

Inoltre, a seconda del procedimento adottato per realizzare la posa, si hanno campi minati:

- regolamentari,
- speditivi.

I campi minati regolamentari sono quelli predisposti, ed attuati con provvedimenti normalizzati che facilitano l'addestramento, la registrazione, la previsione del tempo necessario, il razionale impiego di materiali, mezzi e personale; permettono quindi la riduzione dei tempi di posa, in quanto rappresentano una organizzazione di lavoro che viene applicata in modo standardizzato; inoltre, specie se si considera il metodo regolamentare previsto dalla nostra dottrina, il lavoro viene sviluppato su aree poco estese e quindi facilita i trasporti. Tuttavia questi metodi, per essere efficaci, non devono limitare l'elasticità, nè comprimere la profondità dell'ostacolo.

I campi minati speditivi sono quelli che vengono approntati disponendo le mine in modo vario a gruppi o senza alcun ordine prestabilito (mine sparse). Evidentemente i procedimenti per la posa dei campi minati speditivi (attualmente la nostra regolamentazione non ne prevede alcuno), non permettono la adozione di rigidi procedimenti normalizzati e pertanto la organizzazione sarà meno facilmente assimilata dal personale; aumenteranno inoltre le distanze di trasporto e quindi, per l'una e l'altra causa, i tempi di posa. D'altro canto il campo minato speditivo permette massima elasticità e quindi disposizioni che rendono più difficile la rimozione dell'ostacolo; inoltre consente di utilizzare più razionalmente il materiale, spe-

cie se la posa avviene col sistema delle mine sparse, in quanto ciascuna di esse può essere collocata dove l'operatore ritiene più redditizio.

Si ritiene utile chiarire che la parola speditivo non va interpretata nel senso che con metodi speditivi si possa posare un maggior numero di mine che non con quelli regolamentari; anzi è vero il contrario. Si può invece affermare che con metodi speditivi si possono rendere insidiose, a parità di tempo, zone più ampie.

Il confronto tra i due metodi di posa può essere continuato e condotto anche partendo da altri punti di vista; ad esempio, se si considera la difesa dall'osservazione nemica, resa particolarmente efficace dall'uso della fotografia dall'aereo, appare ovvio che le condizioni migliori sia durante la posa, sia a campo minato ultimato, sono quelle date dal metodo speditivo, specie se realizzato con mine sparse. Viceversa il mascheramento della mina singola va curato maggiormente, e quindi richiede maggiore tempo, in quest'ultimo caso.

10. - La registrazione dell'ostacolo minato è operazione molto utile qualora si debba ritornare sulla zona o bonificarla. Occorre però precisare che, specie durante alcune fasi del combattimento, l'uso dell'ostacolo minato è una necessità che deve trascendere la possibilità di registrazione; quanto detto vale in maniera precipua durante la manovra in ritirata, nell'esecuzione della quale nulla deve essere trascurato per ostacolare il nemico col mezzo più efficace, e cioè colle mine sparse.

E' ovvio però che non sarà necessario indicare la posizione di ogni singola mina, ma basterà determinare quali siano le zone di mine sparse o gli itinerari minati (con sbarramenti stradali, mine lungo i margini, le cunette e le adiacenze, in trappolamenti, ecc.). A favore della tesi esposta milita anche la considerazione che il non posare mine sparse, perchè non registrabili, lascia possibilità al nemico di percorrere liberamente zone, nelle quali nessuno gli potrà vietare, qualora dovesse lasciarle per successivi eventi, di realizzare in esse l'insidia magari proprio con mine sparse.

11. - In linea generale il campo minato è delimitato solo lungo il margine posteriore. Tuttavia, allo scopo di permettere l'inganno del nemico con falsi campi minati, è bene attuare talvolta la recinzione totale.

In qualsiasi caso la recinzione, che ha lo scopo di evitare che truppe amiche entrino in un campo minato, di cui ignorano l'ubicazione, deve avere andamento irregolare rispetto al margine dell'ostacolo ed essere alquanto distanziata dal medesimo.

12. - In conclusione, tenendo conto delle probabilità percentuali di arresto e di quanto detto ai precedenti numeri, pare lecito affermare che:

— il metodo di posa regolamentare attualmente in uso secondo le norme vigenti è da considerare non adatto ad un impiego razionale dei campi minati;

— metodi di posa speditivi, tra i quali può essere posto anche il metodo U.S.A. possono essere utilizzati in situazioni in cui, non difettando il tempo a disposizione, sia utile schierare ostacoli minati convenientemente registrati;

— all'uso delle mine sparse, che costituisce l'impiego più razionale del materiale, va fatto largo ed intelligente ricorso quando il tempo a disposizione sia scarso.

UTILIZZAZIONE IMMEDIATA E SCHIERAMENTO

Magg. a. Antonino Andò

a) Daremo una espressione analitica alla essenza della corrente procedura della utilizzazione immediata dei dati di tiro di una batteria a favore di altre del gruppo allo scopo di porre in evidenza alcuni aspetti negativi e studiare il modo di eliminarli o ridurli;

b) definiremo la legge della dispersione del concentramento di gruppo;

c) a ragion veduta infine svincoleremo il gruppo dalle strettate che impongono schieramento raccolto.

* * *

La procedura dell'aggiustamento si può compendiare in

$$(P-O) > (P_1-O) \quad [1]$$

dove O è la batteria aggiustante, P la posizione topografica o subtopografica dell'obiettivo, mentre P_1 è la posizione dell'obiettivo a fine aggiustamento sulla carta per il tiro (fig. 1).

Intendiamo con la [1] che la grandezza vettoriale (P_1-O) sia il risultato della trasformazione sperimentale della grandezza $(P-O)$.

Osserviamo in prima analisi:

— che tale processo di trasformazione si attua in ambiente balistico in genere diverso da quello, cui fanno riferimento le tavole di tiro;

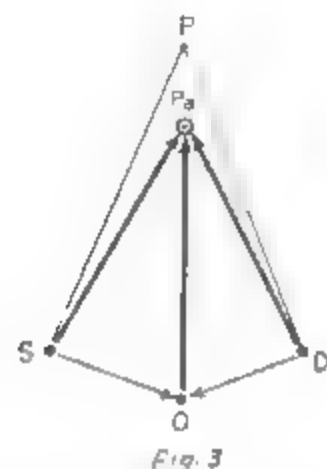
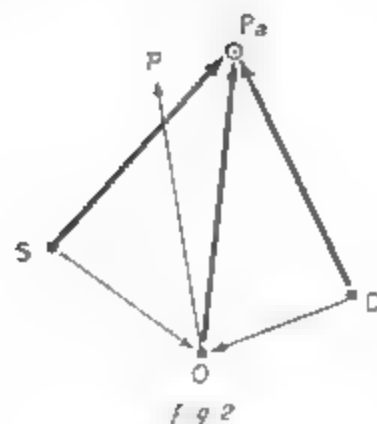
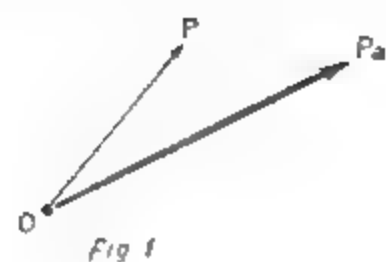
— che le correzioni, che si apportano alle variazioni del tiro, sono espresse in misure tabulari;

— che però il risultato finale è quello desiderato, poichè la differenza tra le misure tabulari e le omologhe richieste dall'ambiente balistico del momento è infinitesima con il centrarsi del tiro sul segno.

L'utilizzazione della [1] a favore delle altre batterie dello stesso gruppo viene conseguita determinando graficamente

$$(P_1-S \text{ e } P_1-D) \quad [2]$$

dove (fig. 2) S e D rappresentano le batterie utilizzanti rispettivamente di sinistra e di destra.



Abbiamo avuto altre volte l'occasione di accennare:

- come le [2] non siano operazioni in genere esatte;
- come il concentramento di gruppo possa degenerare in una dispersione;
- come questa dispersione possa incidere negativamente sulla distanza di sicurezza, attesa minima;
- come sia categoricamente richiesto uno schieramento raccolto;
- e come alla utilizzazione in parola non si possa in piena libertà applicare la dizione di trasporto di tiro all'origine.

* * *

Orbene vogliamo qui dare un panorama di provvedimenti per correggere, fino a renderli minimi, gli aspetti negativi accennati.

All'uopo poniamo prima, il che è sempre e comunque possibile (fig. 3).

$$\begin{aligned} (Pa-S) &= (Pa-O) + (O-S) \\ (Pa-D) &= (Pa-O) + (O-D) \end{aligned} \quad [3]$$

Consideriamo poi che le [3] mettono in evidenza la natura intrinseca della procedura della utilizzazione e fanno risaltare:

— che le batterie utilizzanti effettuano il tiro come se siano sollecitate da una forza diretta verso la batteria aggiustante O e da un'altra forza diretta contemporaneamente oppure successivamente verso la posizione dell'obiettivo a fine aggiustamento Pa;

— che i vettori (O-S) e (O-D) sono sempre determinati in misura tabulare e che non hanno subito il processo di trasformazione sperimentale di (Pa-O);

— che le due forze applicate alla batteria utilizzante non possono essere conseguentemente omogenee;

— che difficilmente il fuoco delle batterie utilizzanti investe l'obiettivo e che talvolta può, specie se lo schieramento non è raccolto, rendersi inefficace e pericoloso per le stesse truppe amiche;

— che l'intervallo fra batteria aggiustante e batteria utilizzante deve essere contenuto in valori bassi per ottenere praticamente un minimo effetto neutralizzante sfruttabile.

Pertanto applicando le [2], ovvero le [3], possiamo affermare che nella utilizzazione immediata la procedura, adottata comunemente, presuppone che (O-S) e (O-D) godano della stessa legge di moto, che ha goduto (Pa-O) durante l'aggiustamento e che quindi le correzioni, dovute per le differenti posizioni delle batterie utilizzanti, seguano a partire dalle grandezze di fine aggiustamento la stessa legge balistica, sperimentata dalla batteria aggiustante.

Concludiamo pertanto di essere ormai in possesso di sufficienti cognizioni per poter correggere efficacemente gli aspetti negativi della procedura accennati.

Possiamo infatti, riferendoci alle [3]:

— azzerare (O-S) ed (O-D): il che non è abitualmente e praticamente attuabile;

— rendere (O-S) ed (O-D) omogenei con (Pa-O): il che è però molto dispendioso;

— rendere (Pa-O) omogeneo con (O-S) ed (O-D): il che è molto semplice e speditivo con il grafico per la preparazione balistica;

— predisporre per uno stesso complesso una serie di tavole di tiro con i valori delle variabili balistiche convenientemente differenziati: il che costituisce però una omogeneizzazione discreta, che era stata attuata ad esempio nelle tavole di tiro del 75/13;

— avere la possibilità di introdurre nel congegno di alzo le velocità fittizie per avere meccanicamente la correzione della distanza: il che è stato attuato in taluni complessi, vedasi 88/27, 140/30.

E' da notare che il grafico per la preparazione balistica deve essere riguardato come una tavola di tiro del momento, facilmente attrezzabile o con il bollettino aerologico oppure, con maggior speditezza e con migliore

rendimento, sperimentalmente raffrontando la [1] con la grandezza topografica e trasformando la differenza in correzione di velocità iniziale.

Una tale panoramica offre:

- una più sana e più saggia economia;
- migliore efficacia sull'obiettivo e nell'azione di aderenza;
- maggiore rapidità nell'aggiustamento ed elevata tempestività nell'intervento;
- migliore agiustatezza nei concentramenti;
- bassi valori di distanza di sicurezza nelle azioni di appoggio e di sbarramento;
- più agevole governabilità delle traiettorie nella manovra del fuoco;
- possibilità di ampliare la zona di schieramento del gruppo su fronte superiore a quella consentita attualmente ed, al limite, fino al valore della gittata massima;
- scartare conseguentemente lo schieramento cosiddetto a triangolo, che può spesso costituire obiettivo pagante preconfezionato;
- e si potrebbero elencare altri vantaggi.

Con le accezioni esposte possiamo riguardare la utilizzazione come effettuabile con due diverse procedure:

- a) utilizzazione immediata con procedura che trascura l'ambiente balistico del momento e si avvale soltanto delle misure tabulari;
- b) utilizzazione immediata determinata in ambiente balistico del momento.

* * *

Per curiosità vogliamo qui delineare, sia pure in modo grossolano, la legge con cui si distribuisce sull'obiettivo il concentramento di gruppo, quando nell'utilizzazione si adotta la procedura a.

Se le condizioni del momento allungano comunque il tiro e dobbiamo conseguentemente incrementare negativamente la distanza topografica, tale cioè che la [1] ha comportato (fig. 3),

$$P_2O < PO$$

la batteria di destra sparirà a sinistra del segno, perchè il valore della direzione, determinato graficamente, è dato da P_2D in luogo del valore dato da PD . Analogamente si ragiona per la batteria utilizzante di sinistra: questa sparirà a sinistra.

Inoltre:

- a) se $PD = PO$ (oppure $PS = PO$) la batteria utilizzante sparirà lungo (fig. 4) perchè P_2D è maggiore di P_2O . Analogamente è $P_2S > P_2O$;

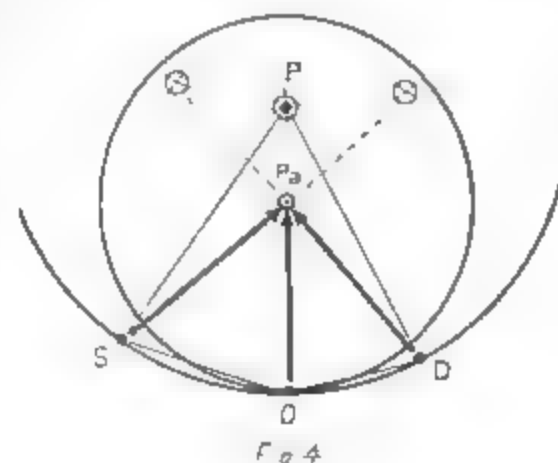
b) se PD è maggiore di PO (oppure è PS maggiore di PO), la utilizzante (fig. 5) sparirà lungo, in quanto non viene apportata una correzione di accorciamento sufficientemente maggiore in valore assoluto di PP_2 ;

c) se infine PD è minore di PO (oppure PS è minore di PO), la batteria utilizzante sparirà corto perchè la correzione PP_2 relativa a PO , è eccessiva per PD (oppure per PS) (fig. 6).

Se le condizioni del momento accorciano comunque il tiro e conseguentemente dobbiamo incrementare positivamente la distanza topografica, tale cioè che è

$$P_2O > PO$$

la batteria utilizzante di destra D (fig. 7) sparirà a destra del segno, perchè la direzione, determinata graficamente, giace in un piano verticale che lascia l'obiettivo a sinistra. Analogamente si ragiona per la batteria utilizzante S di sinistra: essa sparirà a sinistra.



Inoltre:

- a) se $PD = PO$, oppure $PS = PO$, la utilizzante D sparirà corto perchè il valore P_2D , determinato graficamente (fig. 8) è minore di P_2O . Analogamente si comporta la utilizzante S di sinistra;

b) se PD è maggiore di PO, oppure lo è PS, la utilizzante di destra D (fig. 9) oppure la utilizzante S di sinistra, sparirà ancora corto in quanto per D o per S sarà necessaria una correzione maggiore di quella che comporta la determinazione grafica;

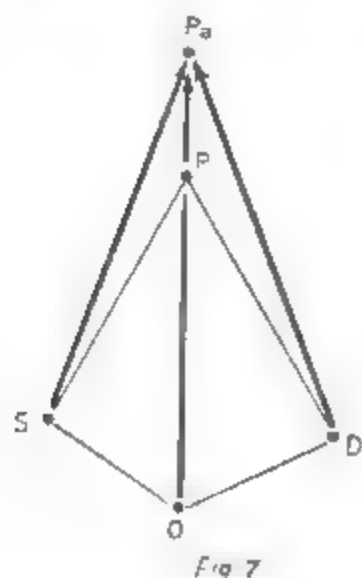


Fig. 7

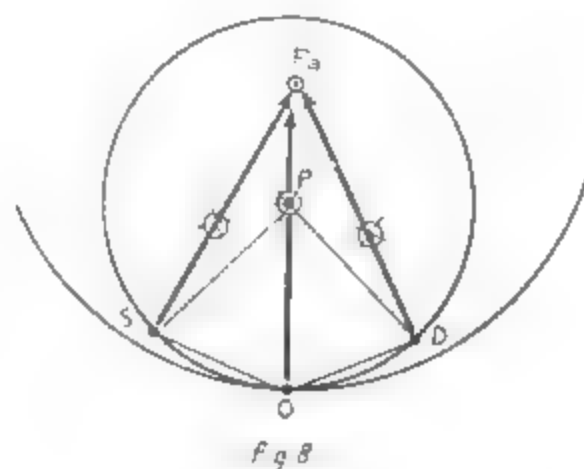


Fig. 8

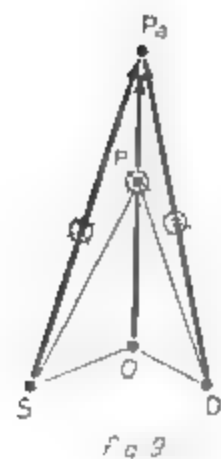


Fig. 9

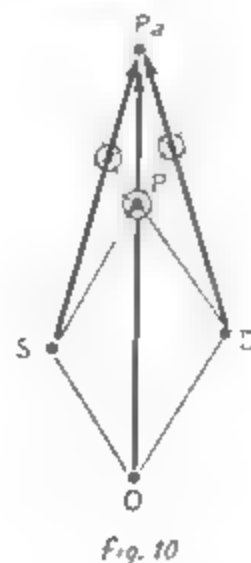


Fig. 10

c) se infine PD è minore di PO, oppure lo è PS, la utilizzante D, oppure S, sparirà lungo perchè (fig. 10) la correzione determinata graficamente è in eccesso.

Pertanto potremo enunciare la seguente legge: Allorquando la risultante, dovuta in qualsiasi modo all'ambiente balistico del momento, allunga il tiro, la batteria utilizzante scarterà dalla parte dell'aggiustante, lungo se dista topograficamente dall'obiettivo in misura uguale o maggiore dell'aggiustante, corto se dista in misura minore.

Allorquando la risultante, comunque ottenuta per l'ambiente balistico del momento, accorcia il tiro, la batteria utilizzante scarterà dalla parte op-

posta dell'aggiustante, corto se dista topograficamente dall'obiettivo come l'aggiustante od in misura maggiore, lungo se dista in misura minore.

« Di contro, allorquando nella utilizzazione si adotta la procedura b, la dispersione del concentramento è ridotta al minimo. Infatti la distanza di aggiustamento P_2O coincide, o tende a coincidere, con la distanza topografica PO ».

In conclusione siamo in condizione di affermare che i provvedimenti esposti permettono chiaramente:

a) di svincolare lo schieramento del gruppo dalla forma del triangolo equilatero di lato 1000-1300 metri;

b) di dare respiro al gruppo nello sfruttamento del terreno intervalando ampiamente le batterie;

c) di permettere durante i cambi di posizione alle batterie utilizzanti di godere nella successiva posizione, anche con cariche diverse, dell'aggiustamento che consegue la batteria rimasta nella primitiva posizione;

d) di adoperare le tavole di tiro come se le condizioni del momento siano uguali a quelle di riferimento, grazie alla tendenza omotetica generantesi tra terreno e carta per il tiro;

e) in particolare l'impiego del grafico per la preparazione balistica, impiantato sperimentalmente con un obiettivo, consente, entro gli stessi limiti, il trasporto di tiro con una approssimazione non inferiore a quella data dal metodo analitico-empirico corrente;

f) la zona di schieramento del gruppo, tenuto conto del posto comando, dei mezzi di combattimento ed inglobando una fascia di rispetto per le



Fig. 11.

unità contermini, potrà investire una superficie (fig. 11) di 6-18 chilometri quadrati in una delle seguenti dimensioni:

$$3 \times 2 ; 3 \times 3 ; 4 \times 2 ; 4 \times 3 ; 5 \times 2 ; 5 \times 3 ; 6 \times 2 ; 6 \times 3 ; 7 \times 2 ; 8 \times 2.$$

NOTE SUL FUNZIONAMENTO DEI SERVIZI NELLA DIVISIONE DI FANTERIA

Magg. a. Vincenzo Cicinnati

I. - PREMESSA

Le seguenti note si riferiscono alla organizzazione logistica, in offensiva, nell'ambito della Divisione di fanteria (1).

L'esposizione prende le mosse dal contenuto della circolare ministeriale n. 63000/181 in data 25 aprile 1958 i cui « lineamenti », come precisato dalla circolare medesima, costituiscono una particolare integrazione alla normativa dottrinale in vigore.

II. - LA CIRCOLARE S.M.E. N. 63000/181.

L'azione offensiva in ambiente atomico

— richiede:

- . larga disponibilità di unità dei servizi in potenza (2);
- . attuazione di rapidi schieramenti dei servizi per scavalcamenti successivi;

. predisposizioni di rifornimenti per via aerea;

— esalta i criteri fondamentali di organizzazione logistica, con particolare riguardo:

- . alla flessibilità, per fronteggiare le maggiori perdite ed i maggiori consumi;
- . alla mobilità, per aderire con continuità agli sviluppi successivi delle operazioni;
- . alla manovra, predisposta mediante disponibilità di larghe aliquote di materiale e di mezzi assegnati e tenuti in potenza.

(1) Divisione di fanteria di pianura.

(2) « L'azione offensiva con scopi strategici presuppone una netta superiorità, in forze e mezzi sul nemico » (vds. circolare 620 - Premessa).

In particolare:

— l'aderenza alla organizzazione logistica delle unità operanti sarà assicurata mediante adozione, per le singole zone di giurisdizione logistica, dei minimi valori di profondità previsti dalla pubblicazione 5377.

Giova rilevare altresì che talvolta, avuto riguardo dell'assolvimento del compito e delle caratteristiche topografico-ambientali, sarà conveniente adottare valori di profondità più ridotti tenuto conto che:

. la dinamica generale dell'azione tenderà « naturalmente » a fare aumentare detti valori;

. occorrerà evitare ad ogni costo pericolosi « scollamenti » fra operazioni e servizi;

— il carattere di preminenza dell'attività relativa ai rifornimenti richiederà riduzioni del braccio dei trasporti e continuità del flusso dei movimenti automobilistici, per cui sarà necessario:

. disporre di centri logistici aventi schieramento avanzato e comprendenti aliquote di dotazioni mobili, commisurate alla entità numerica ed alle caratteristiche dei complessi tattici che potranno richiederle;

. assicurare l'efficienza e la larga disponibilità dei mezzi di trasporto, compresi quelli aerei per:

.. aviotrasporti fra Zo.Co. e Zo.S.I.;

.. eliotrasporti per rifornimenti di emergenza di unità spinte in profondità o rimaste temporaneamente isolate;

. provvedere tempestivamente al riattamento delle interruzioni, sugli assi logistici, al fine di assicurare la continuità di funzionamento dei singoli servizi e principalmente del servizio trasporti;

— le attività logistiche inerenti recuperi, sgomberi e riparazioni — di normale svolgimento nella Zo.Pri.S. — dovranno essere trasferite, almeno parzialmente, alla competenza della retrostante giurisdizione di intendenza al fine di sgravare dai compiti relativi le GG. UU. avanzate protese nello sforzo in profondità.

Nel quadro delle attribuzioni specifiche degli organi di comando logistici, si nota che in offensiva:

— l'intendenza:

. predispone nei centri logistici avanzati della Z.A.S.I., rifornimenti misti di materiali « su ruote » da avviare — nei casi di particolare urgenza — direttamente alle unità avanzanti;

. prevede la preventiva costituzione di delegazione di intendenza in riserva atta ad assicurare, mediante scavalcamenti delle delegazioni in funzione, il sostegno logistico delle unità in movimento;

. assicura ad ogni costo la continuità del flusso dei movimenti automobilistici, sia mediante razionale e coordinato sfruttamento delle vie

di comunicazione sia mediante tempestive predisposizioni intese al ripristino delle interruzioni;

— il corpo d'armata, ferme restando le incombenze connesse con la attività di 2° grado a favore delle truppe e dei servizi direttamente dipendenti;

. conferisce all'organizzazione logistica della Zo.Pri.S. — nel quadro del coordinamento e del controllo delle attività di tutte le unità dipendenti — criteri di elevata elasticità al fine di assicurare la continuità del flusso dei movimenti;

. interviene, mediante decentramento temporaneo di personale e di mezzi, per integrare le possibilità di trasporto delle GG. UU. dipendenti e per assicurare la relativa esecuzione mediante:

.. organizzazione e disciplina del movimento;

.. predisposizioni connesse con le esigenze di manovalanza;

— la divisione di fanteria impronta l'organizzazione ed il funzionamento dei servizi ad accentuati criteri di manovra prevedendo in particolare:

. il preventivo potenziamento dell'autonomia tattico-logistica dei propri complessi tattici mediante:

.. assegnazione di materiali, ad integrazione delle dotazioni di 1° linea, segnatamente per quanto ha tratto al munizionamento;

.. decentramento di mezzi di trasporto — in concorso ad analogo provvedimento del C.A. — per assicurare il completo autotrasporto di truppe ed il potenziamento dei trasporti di 1° linea;

. l'articolazione dei servizi in tre aliquote distinte, ed a funzionamento autonomo, mediante la costituzione dei 3 centri logistici polivalenti di cui:

.. 2 avanzati, ciascuno a sostegno di un raggruppamento tattico in 1° scaglione;

.. 1 arretrato, a sostegno della riserva;

. la dislocazione in ciascun centro logistico — quale necessario completamento dei normali elementi costitutivi (posti distribuzione, organi ed aliquote dei singoli servizi) — di dotazioni miste su ruote di « materiali essenziali » facilmente decentrabili agli elementi costituenti il proprio dispositivo di attacco.

L'organizzazione ed il funzionamento dei servizi, nell'azione offensiva, è sintetizzata nella seguente incisiva affermazione che conclude la circolare in esame:

« Nell'azione offensiva, la manovra logistica risulta accentuata e richiede spiccata elasticità di organizzazione, prontezza di decisione e larga disponibilità di servizi in potenza ».

III. - L'ORGANIZZAZIONE ED IL FUNZIONAMENTO DEI SERVIZI DIVISIONALI NELLE VARIE FASI DELL'AZIONE

A) RICERCA E PRESA DI CONTATTO.

1. - *L'aspetto operativo.*

Si sintetizzano, di seguito, i lineamenti più salienti della fase in esame, quali risultano dalla circolare n. 620 della serie dottrinale.

La ricerca e presa di contatto è affidata — nel quadro dell'Armata — ad uno scaglione, composto prevalentemente da forze corazzate, che:

— si articola per corpo d'armata di 1° schiera;

— assolve una funzione essenzialmente esplorativa;

— opera a distanza e tende — agendo se necessario di forza — a prendere contatto coi grossi delle GG. UU. avversarie.

Nel corso della ricerca e presa di contatto, la divisione di fanteria di 1° schiera:

— riceve — di norma — un rinforzo di mezzi di trasporto per completare la motorizzazione dei reggimenti di fanteria;

— adotta le misure di sicurezza;

— muove articolata in raggruppamenti tattici e questi in gruppi tattici, precostituiti in previsione del successivo impiego offensivo.

Allorchè le GG. UU. di 1° schiera sono entrate nel raggio di azione delle forze terrestri convenzionali, ha inizio l'avvicinamento che segna il trapasso da una situazione di movimento ad una di combattimento.

L'avvicinamento si conclude con l'occupazione delle basi di partenza sulle quali la sosta deve essere ridotta al minimo indispensabile, specie contro nemico in movimento o scarsamente organizzato a difesa.

2. - *L'aspetto logistico.*

Il movimento è senza dubbio l'aspetto preminente della fase in parola.

Gli organi dei servizi della divisione, articolati in aliquote distinte — in vista dello schieramento da assumere per l'azione — dovranno porsi in grado di soddisfare, in movimento, le esigenze dei complessi tattici costituenti il dispositivo di marcia oggetto di eventuali offese, a carattere episodico, da parte di aerei o di elementi della guerriglia.

Nel quadro delle attività intese al soddisfacimento delle esigenze predette, si avrà, per ciascun servizio, l'adozione delle seguenti predisposizioni:

a) Servizio di sanità.

Ai singoli complessi di forze, nei quali la divisione si articola per il movimento, saranno temporaneamente decentrate autoambulanze della sezione di sanità per i militari malati o feriti, abbinabili di spedalizzazione, che saranno riuniti in località prefissate donde — raccolti a cura dei

reparti autocarreggiati della sezione di sanità — saranno sgomberati successivamente sulle formazioni sanitarie indicate dall'anello logistico superiore.

b) Servizio di commissariato.

Il funzionamento del servizio sarà limitato alla branca vettovagliamento.

Ove non sia ravvisata la convenienza di disporre la distribuzione di razioni viveri da viaggio e ferma restando l'autonomia assicurata dalle dotazioni di 1^a linea, l'alimentazione potrebbe essere assicurata mediante tempestiva dislocazione di p.d.su. in località prefissate, coincidenti — di massima — con le previste località di tappa.

c) Servizio armi e munizioni.

Le dotazioni di 1^a linea possono ritenersi sufficienti alle esigenze delle unità in movimento.

L'esame della situazione, nella quale il movimento si effettua, può consigliare tuttavia un preventivo potenziamento di munizioni delle armi c.a. in dotazione.

d) Servizio della motorizzazione.

Nonostante le dotazioni di 1^a linea (pieno serbatoio più 2 gio.cel.) assicurino una percorrenza media di 300 km, sarà previsto — in apposite località coincidenti, di massima, con quelle di tappa — il reintegro dei consumi delle autocolonne.

Il soccorso e recupero sarà assicurato dal personale e dai mezzi speciali in dotazione alle unità, integrati, all'occorrenza, da personale e da mezzi dell'officina mobile divisionale (1) da decentrare di volta in volta con criteri di manovra.

e) Servizio trasporti.

Il Servizio assume particolare rilievo durante la fase in esame in cui sono in movimento tutte le unità organiche della divisione, quelle assegnate in rinforzo ed i supporti della G.U. superiore eventualmente decentrati ai soli fini del movimento.

In particolare:

— è in corso di effettuazione l'autotrasporto delle compagnie fucilieri

(1) L'o.m. dispone di:

- n. 5 autosoccorso,
- n. 3 autorecupero.

Nell'ambito delle rimanenti unità della divisione sono disponibili:

- n. 9 autosoccorso,
- n. 4 autorecupero.

che richiederà, di norma, la temporanea assegnazione di almeno 4 autosezioni medie da parte dell'autogruppo di manovra del C.A.;

— hanno inizio i trasporti delle dotazioni di 2^a linea;

— sono in corso di pianificazione, a cura degli organi di comando logistici (delegazioni di intendenza; corpo d'armata; divisione) i trasporti di rifornimento straordinario (ammassamenti) relativi ai materiali del servizio di commissariato (viveri), del servizio armi e munizioni (munizioni), del servizio materiali del genio (mine e materiali vari di rafforzamento) e del servizio motorizzazione (carburanti e lubrificanti).

Per quanto si riferisce al trasporto delle dotazioni di 2^a linea, giova mettere in evidenza l'autosufficienza dell'autoreparto divisionale. Si ha infatti:

— peso complessivo dotazioni di 2^a linea della divisione: 635 tonnellate (1);

— possibilità di trasporto delle autosezioni: 720 tonnellate (2).

In sintesi, per avere un quadro orientativo dell'esigenza, è opportuno mettere in evidenza che:

— si tratterà di muovere — quasi prevalentemente durante l'arco notturno — un numero assai rilevante di mezzi di cui circa tremila in organico alla divisione;

— gli itinerari, compresi nel settore di movimento assegnato, non saranno, normalmente, in numero maggiore di 2.

Ne consegue l'esigenza della tempestiva ed accurata organizzazione:

— del movimento: in rapporto alle molteplici caratteristiche dei mezzi;

— degli itinerari, avuto riguardo della particolare situazione in cui il movimento si effettua.

B) ORGANIZZAZIONE E CONDOTTA DELL'ATTACCO.

1. - L'aspetto operativo.

Durante l'organizzazione dell'attacco, la maggior parte della divisione sosta, di massima — con le necessarie misure di sicurezza — su posizioni

(1) Così ripartite:

- munizioni (compresi gli imballaggi e gli elementi di colpo in più) tonn. 425;
- carburanti e lubrificanti (fustame compreso) tonn. 150;
- viveri (1 razione di combattimento + 1 di riserva) tonn. 60.

(2) Così ripartite:

- 100 tonn. per ciascuna delle 4 autosezioni medie (30 autom. da 3 tonn. + 10 rimorchi da 1 tonn.);
- 160 tonn. per ciascuna delle 2 autosezioni pesanti (30 autom. pesanti da 5 tonn. + 10 rimorchi da 1 tonn.).

di attesa per il tempo strettamente necessario alla esecuzione delle ricognizioni ed al completamento delle predisposizioni tattico-logistiche.

Si sintetizzano di seguito i lineamenti generali dell'azione:

a) Impiego della divisione di fanteria di 1^a schiera.

La divisione di fanteria di 1^a schiera può essere impiegata:

— Contro posizioni difensive a capisaldi non cooperanti.

In tal caso può eseguire:

. uno sforzo principale (contro posizioni che sconsiglino l'impiego di GG. UU. corazzate): riceve allora il compito di rompere e di penetrare in profondità fino a distruggere — in concorso con le altre GG. UU. — le riserve nemiche della G.U. di 1^a schiera.

Il compito comporta:

.. un quadro di accentuato predominio atomico assicurato dai comandi delle GG. UU. di ordine superiore;

.. l'assegnazione di adeguato numero di interventi atomici in appoggio all'azione divisionale;

. uno sforzo sussidiario: nel qual caso riceve il compito di rompere e di penetrare in profondità fino a fissare — e se è possibile distruggere — le riserve nemiche di 1^o intervento.

L'appoggio atomico, in tal caso, può essere limitato o mancare del tutto.

Sulla base del compito ricevuto, la divisione articola il proprio dispositivo di attacco su:

. 2 raggruppamenti tattici in 1^o scaglione e riserva (caso normale);

. oppure 3 raggruppamenti tattici, uno dietro l'altro;

. oppure 3 raggruppamenti tattici in 1^o scaglione (caso eccezionale).

L'attacco, a seconda dei casi:

. può essere largamente appoggiato con armi atomiche: assume allora la forma più spedita di rapida penetrazione in profondità;

. può assumere forma più complessa e carattere più sistematico qualora la divisione debba rompere e penetrare in profondità con mezzi prevalentemente convenzionali.

L'azione della riserva divisionale deve essere appoggiata con tutto il fuoco disponibile.

— Contro posizione difensiva a piccoli capisaldi cooperanti e contro difesa manovrata.

I lineamenti generali dell'azione non differiscono sostanzialmente da quelli di cui al caso precedente.

b) Impiego della divisione di fanteria di 2^a schiera.

La divisione di fanteria di 2^a schiera può essere impiegata per:

— eliminare resistenze residue in una breccia aperta da GG. UU. di 1^a schiera, qualora a ciò non abbiano provveduto le riserve di queste ultime;

— concorrere all'accerchiamento ed alla eliminazione dei tronconi della P.D. avversaria;

— alimentare la battaglia.

Ferme restando la celerità e la spregiudicatezza, alle quali dovranno essere improntate le azioni precedentemente delineate, si osservi che:

— solo l'ultima si sviluppa in profondità a cavaliere della direttrice assegnata alla divisione di 1^a schiera scavalcata o sostituita;

le rimanenti si risolvono — almeno inizialmente — nella zona di precedente giurisdizione delle divisioni di 1^a schiera.

2. - L'aspetto logistico.

Dall'esame, sia pur sommario, delle differenti modalità di sviluppo dell'azione, si rilevano i seguenti elementi essenziali:

— immutata importanza dell'artiglieria divisionale nella manovra del fuoco e degli schieramenti segnatamente allorché — per sviluppo di sforzi sussidiari — l'appoggio atomico potrà essere limitato o mancare del tutto;

— normale articolazione del dispositivo divisionale — in funzione del compito assegnato e degli intendimenti operativi del comandante — su due raggruppamenti tattici in 1^o scaglione, commisurati agli obiettivi da conquistare, e riserva;

— permanere dell'esigenza del consolidamento sugli obiettivi (di attacco, eventuali e successivi) e conseguente necessità di disporre prontamente a piè d'opera di mine e materiali vari di rafforzamento;

→ possibilità per i complessi tattici, di penetrazione in profondità, fino a distanze dell'ordine di:

. 40 ÷ 50 km nei casi di:

.. sforzo principale, sussidiato da appoggio atomico, per distruggere le riserve nemiche delle GG. UU. di 1^a schiera;

.. impiego della divisione 2^a schiera per alimentare la battaglia;

. 15 ÷ 20 km (sforzo sussidiario) fino a distruggere — o quanto meno a fissare — le riserve nemiche di 1^o intervento;

— accuratezza e tempestività di decisione e di esecuzione dei provvedimenti intesi al sostegno logistico dello sforzo in profondità.

Giova rilevare, inoltre, che i termini di tempo necessariamente ristretti che la sosta delle unità sulle posizioni di attesa concederà alla organizzazione logistica e l'incondizionata prestazione richiesta a quest'ultima comportano rapidità di organizzazione, di schieramento e di funzionamento.

Conseguentemente, l'efficacia dello strumento «logistico» sarà proporzionale direttamente alla tempestività mediante la quale esso sarà in grado

di « plasmarsi » alle esigenze dell'attacco ed alla aderenza della propria articolazione per tutta la durata di quest'ultimo.

Sorge quindi la necessità di trarre orientamenti circa la distanza dei centri logistici dalle unità cui fornire normalmente il sostegno e circa le modalità intese ad assicurare l'aderenza dei servizi durante lo sviluppo dell'azione.

3. - Schieramento dei centri logistici.

In difensiva la profondità:

- del dispositivo divisionale risulta di $18 \div 20$ km;
- della Zo.Pri.S. risulta di $50 \div 60$ km.

Ne consegue che la distanza di ciascun centro logistico delle unità da rifornire, si aggira — mediamente — sui $30 \div 40$ km. La pubblicazione 5377 precisa, al riguardo, che detta distanza non deve superare la mezza tappa automobilistica.

In attacco — per contro — l'aderenza richiesta alla progressione del dispositivo operante impone di considerare anche la profondità degli obiettivi assegnati, per cui, tenuto conto che:

— la profondità del dispositivo operante risulta pressochè identica ($15 \div 17$ km);

- gli obiettivi risultano dislocati ad una profondità di:
 - . $15 \div 20$ km (nel caso di sforzo sussidiario);
 - . $40 \div 50$ km (nel caso di sforzo principale),

ne deriva la necessità di:

— realizzare una gravitazione di organi e di materiali di consumo (specie munizioni) nei centri logistici avanzati;

— aumentare — mediante schieramento tendenzialmente avanzato il raggio di azione dei singoli centri logistici prevedendo per questi ultimi:

- . distanza dell'ordine di $25 \div 30$ km dalle unità da rifornire;
- . movimento graduale del dispositivo — da iniziare allorché la dinamica dell'azione tende a fare aumentare tale distanza — mediante:
 - .. iniziale proiezione in avanti di aliquote di organi e di materiali di consumo essenziali;

.. scavalco dei centri logistici avanzati, da parte del centro logistico arretrato e successivo spostamento delle rimanenti aliquote di organi e di mezzi, quando la penetrazione in profondità della divisione tende ad assumere valore prossimo ai 50 km.

4. - Le attività logistiche durante l'azione.

a) Rifornimenti.

L'attività relativa ai rifornimenti ha importanza preminente e dovrà svolgersi senza soluzioni di continuità.

In particolare:

— le possibilità di fuoco dei singoli complessi tattici saranno assicurate:

. dal munizionamento costituente dotazione di 1^a linea, opportunamente potenziato mediante dotazioni aggiuntive sulla base del compito assegnato a ciascuno;

. dai quantitativi prelevati a titolo di reintegro consumi presso i p.d.mu. dei centri logistici;

. dalle aliquote di munizionamento « su ruote » dislocate presso i p.d.mu. per essere decentrate, con carattere di urgenza, alle unità particolarmente impegnate che ne facciano richiesta;

. dal rinforzo di mezzi automobilistici, ed eventualmente da rifornimenti a domicilio, disposti dal comando superiore;

. dalla prestazione delle unità di manovalanza, eventualmente potenziate, assegnate ai singoli centri logistici;

— il possesso degli obiettivi conquistati richiederà presso i complessi tattici del dispositivo di attacco, tempestiva disponibilità di materiali del genio (mine e materiali di rafforzamento) per cui presso i singoli centri logistici (p.d.g.) saranno tenuti su ruote i quantitativi di materiali, commisurati alle esigenze di consolidamento, da inviare a domicilio in relazione alle necessità contingenti;

— le possibilità di movimento delle unità saranno assicurate:

. dai quantitativi di cel costituenti dotazioni di 1^a linea, reintegrati mediante rifornimenti ordinari di « routine »;

. da aliquote di cel tenute su ruote presso i singoli centri logistici (p.d.cel.) rapportate alle esigenze ed al tipo dei complessi tattici del dispositivo operante;

— l'autonomia di tutta la divisione — nel settore vettovagliamento — non pone particolari problemi segnatamente quando le razioni costituenti dotazione di 1^a linea siano state integrate — in fase organizzativa — da assegnazioni aggiuntive.

In ordine alla soppressione della sezione panettieri, dagli organici della divisione, il rifornimento del pane alle unità operanti sarà assicurato dalla sezione sussistenza presso gli organi di panificazione della Z.A.S.I.;

— il rifornimento dei rimanenti materiali avverrà secondo la prassi normale e le particolari prescrizioni di cui all'ordine logistico-amministrativo per l'attacco.

b) Aliquote di materiali da tenere « su ruote » nei singoli centri logistici.

La valutazione delle esigenze di « materiali essenziali » può essere riferita ad una giornata di consumo per ciascun raggruppamento tattico ossia

al massimo tempo necessario per attivare dal tergo — in seguito alle vicende dell'azione — la catena dei rifornimenti straordinari.

Fra i materiali in parola non si ritiene opportuno considerare i viveri sembrando estremamente improbabile che la riattivazione del flusso dei rifornimenti subisca ritardi rilevanti così da causare l'esaurimento completo delle disponibilità divisionali nel settore vettovagliamento.

I quantitativi di materiali in tonnellate ed il corrispettivo fabbisogno di automezzi per ciascun centro logistico, risultano dal seguente prospetto:

Unità	Manizioni per			Materiali genio		Carburanti e lubrificanti	Totale	
	fanteria	artiglieria	carri	mine	d. rafforzamento		tonn.	fabbisogno autom. medi
— C. L. avanzato per rgpt. t. di f. (su 3 big. f.; 1 gr. a. camp.; aliquote unità minori)	5 (1)	9	—	20 (2)	16 (4)	9 (5)	50	20
— C. L. arretrato per rgpt. cor. (su 1 big. f.; 1 big. carri, 1 gr. a. smv.; aliquote unità minori)	1 (1)	9	5	15 (3)	4 (4)	25 (5)	60	20

(1) — armi individuali: 50% — fucili mitragliatori e mitragliatrici, 25% — mortaio 45° — rimanenti: armi 25%
 (2) — 1000 mine a. c. e 4000 mine a. u.
 (3) — 1200 mine a. c. e 3000 mine a. u.
 (4) — 4 unità A1, per ogni big. f. o gr. a. camp.
 (5) — 1 gio. cel per tutti i mezzi in dotazione.

c) Recupero e sgomberi.

Nulla da rilevare circa la raccolta e lo sgombero del personale, colpito da offesa convenzionale, sugli organi di ricovero e di cura del servizio sanitario.

L'attività riferita ai materiali — non certamente marginale, nonostante la larga disponibilità di mezzi — dovrebbe prender le mosse da appositi centri raccolta costituiti presso le unità operanti e presso i singoli centri logistici.

Lo sgombero a tergo si vedrebbe assicurato:

— a cura della delegazione di intendenza, nei casi in cui sia prevista la penetrazione in profondità da parte della divisione interessata;

— secondo la prassi normale, nei rimanenti casi.

Per quanto concerne l'incidenza del fattore atomico, è d'uopo rilevare che le predisposizioni connesse con:

- la raccolta, il pronto soccorso e lo sgombero dei colpiti;
- il recupero e la bonifica dei materiali e dei mezzi riutilizzabili;
- il ripristino — per quanto possibile — dell'organizzazione logistica sconvolta,

rientrano nella pianificazione O.E.Z.E.D. adottata.

Tutti i servizi sono interessati alla O.E.Z.E.D. Assumono tuttavia particolare rilievo, nell'ambito divisionale, il servizio di sanità, il servizio materiali del genio ed il servizio trasporti per cui sembra che — ai fini del coordinamento di essi in funzione O.E.Z.E.D. — il naturale controllore di settore, nella Zo.Pri.S. divisionale, debba essere il capo ufficio servizi della divisione.

d) Riparazioni.

L'esigenza di non « ingorgare » gli organi esecutivi preposti alle riparazioni è avvertita in misura maggiore che in difensiva.

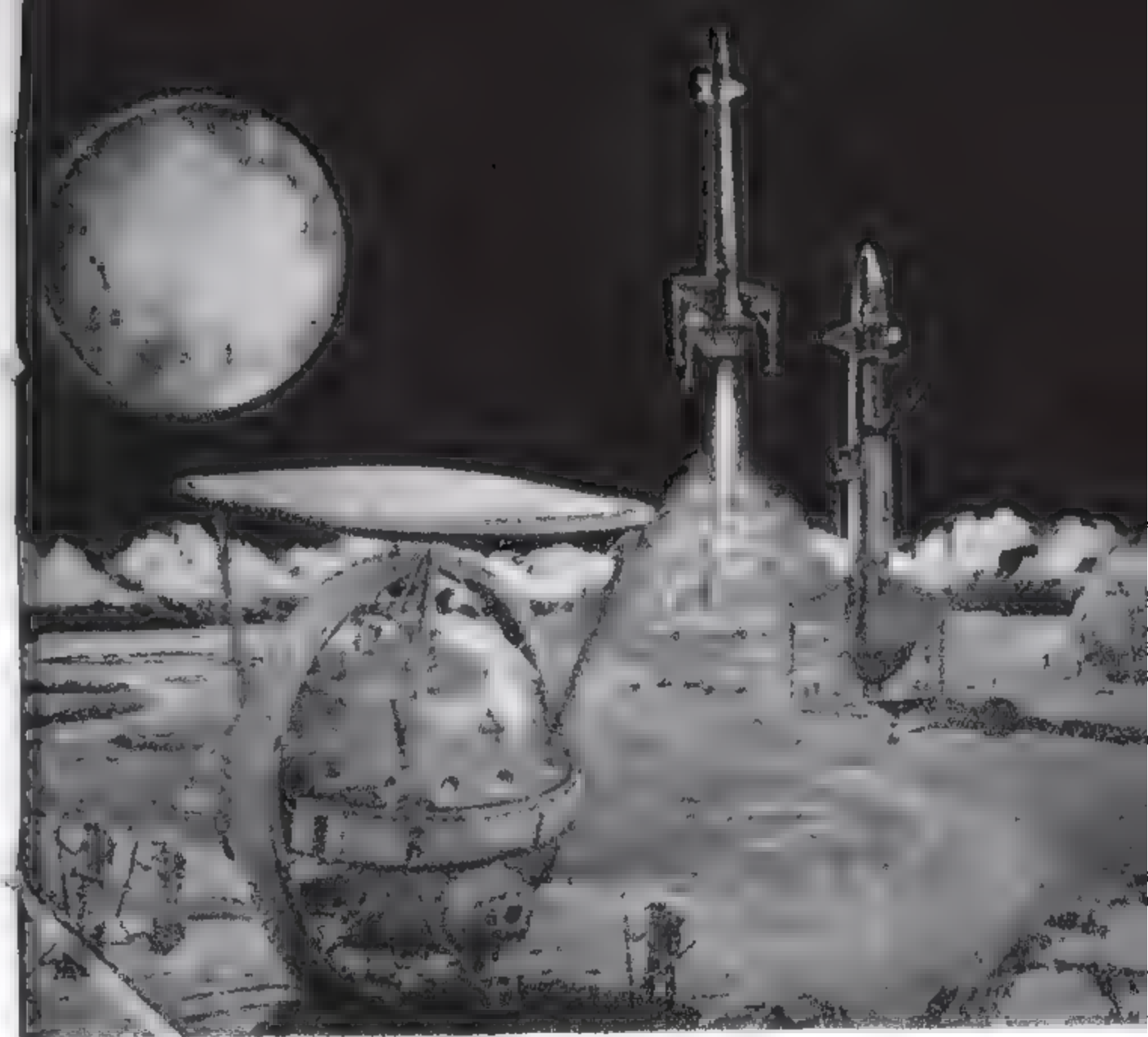
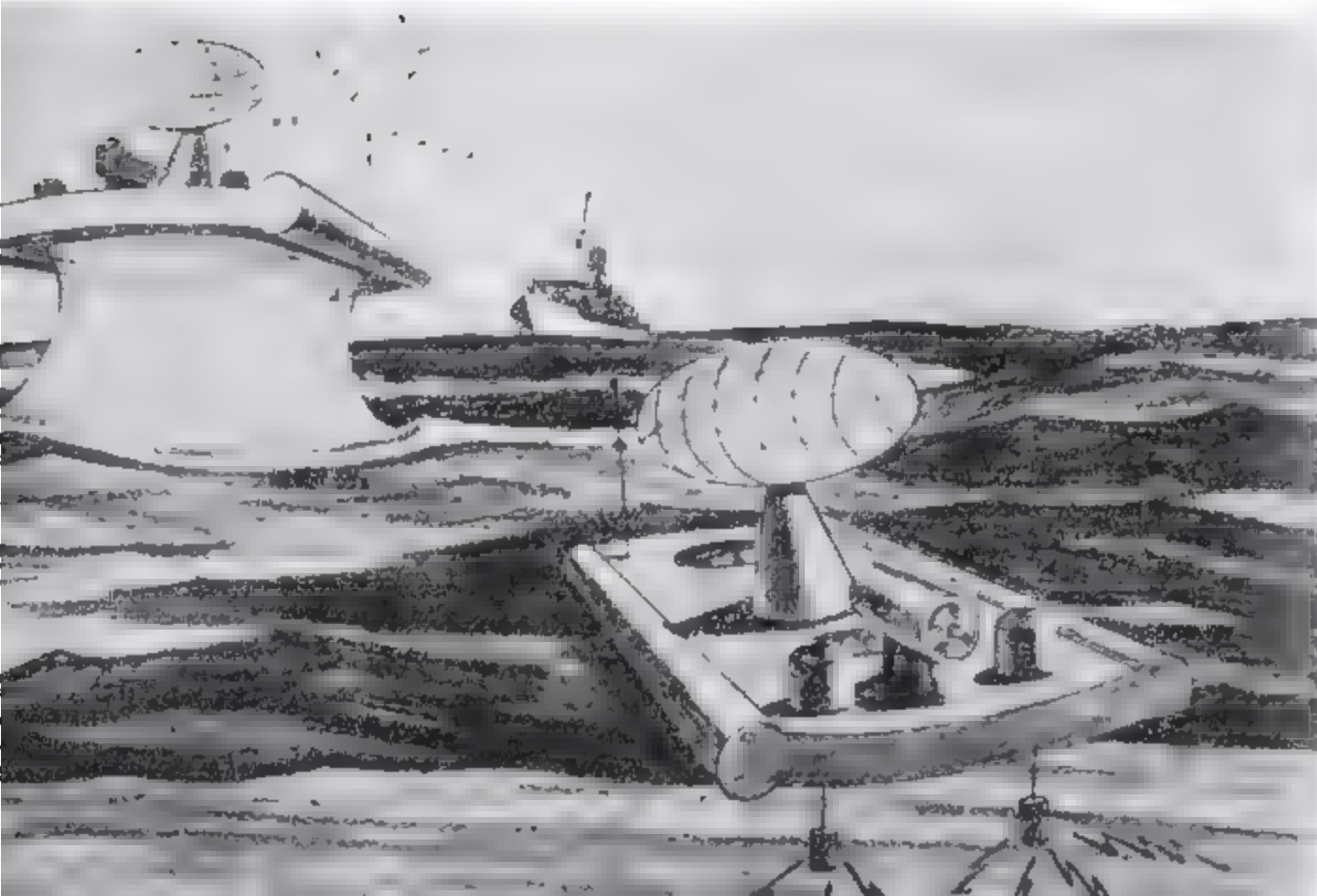
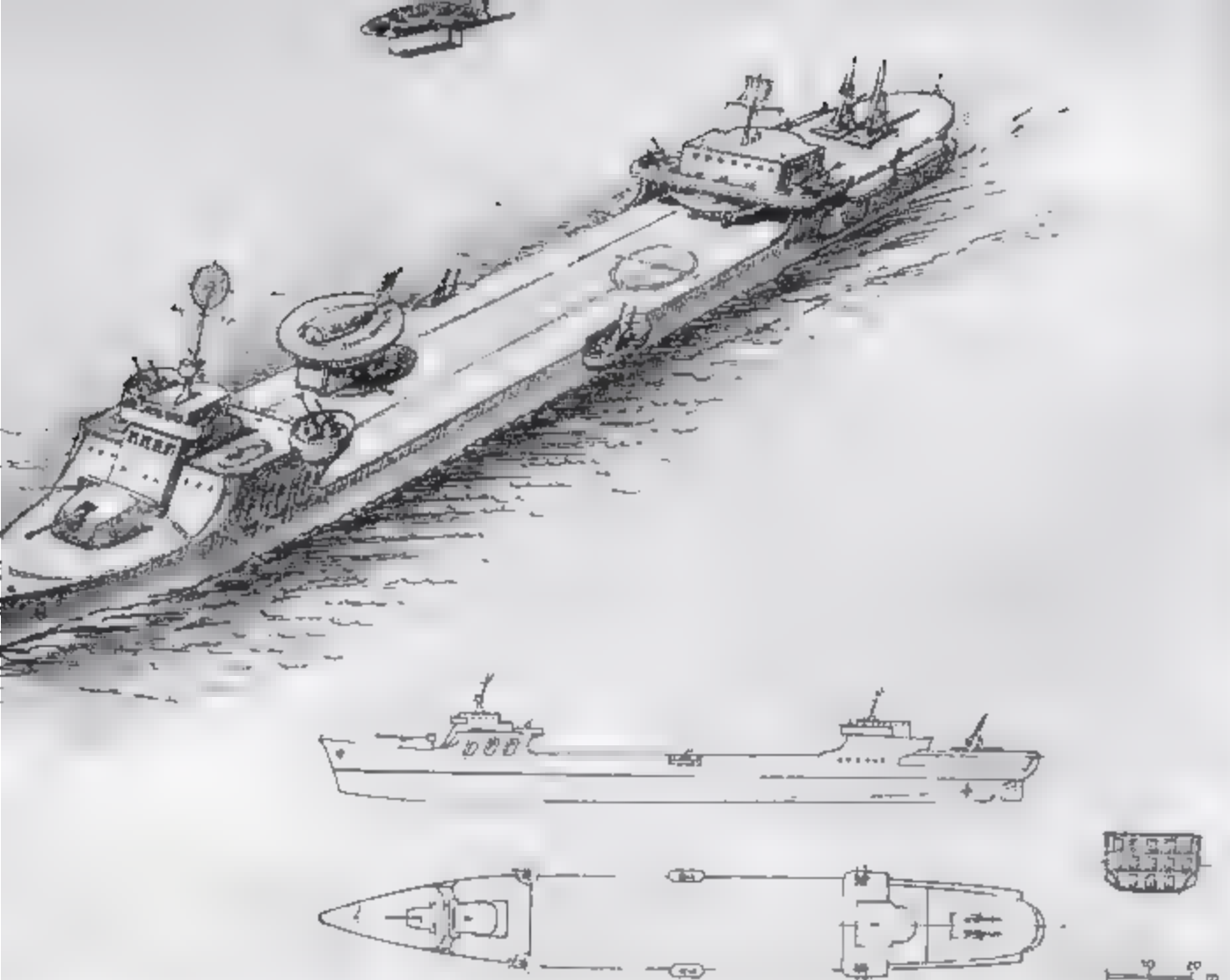
Ne deriva la necessità di apposite prescrizioni da parte dell'anello logistico superiore, intese a trasferire agli organi retrostanti il carico di lavorazioni non assorbito dagli organi di riparazione divisionali.

La larga disponibilità di materiali e di mezzi, più volte citata, renderà tempestiva la sostituzione del fuori uso.

Le note che precedono rappresentano un modesto contributo di pensiero alla soluzione del problema logistico della divisione di fanteria in attacco.

Tale soluzione è condizionata:

- alla disponibilità ed al coordinato impiego di materiali e di mezzi, con particolare riguardo a quelli di trasporto;
- alla flessibilità di organizzazione ed al controllo e disciplina del movimento.



TRA FANTASIA E REALTA'

« Uniciclo lunare » è chiamato questo strano veicolo disegnato in U.S.A per le prime esplorazioni lunari. Ha un diametro di m 9 circa ed è propulso dall'energia elettrica fornita da batterie solari

(da « Ordnance », aprile 1959)

Nella pagina precedente: (in alto) un trasporto armato con convertiplani - gru per contenitori standard, secondo una visione futurista del cap. a P. F. Guinzio (dis. di N. Diana); (in basso) due piattaforme - radar mobili progettate per sfruttare l'effetto di prossimità. Dei due rivoluzionari veicoli quello a sinistra si sostiene e muove su un cuscino d'aria, l'altro naviga sulla superficie del mare

(Foto A. P.)

IL SERVIZIO DI VETTOVAGLIAMENTO NELLA MANOVRA IN RITIRATA NELL'AMBITO DIVISIONALE

Cap. suss. Arnaldo Salzano

GENERALITÀ.

Per aderire alle esigenze del vettovagliamento nella battaglia difensiva in ambiente divisionale è indispensabile che sia gli elementi della sezione sussistenza che il personale addetto al servizio del vettovagliamento dei battaglioni, o reparti equivalenti, e reparti autonomi, cooperino per ottenere, nello specifico campo, che l'organizzazione logistica da attuare risponda ai noti requisiti:

- flessibilità;
- mobilità;
- manovra;
- sicurezza.

Esaminiamo tali requisiti nell'ambito di una sezione sussistenza divisionale.

Flessibilità

La stessa articolazione in tre nuclei della sezione assicura la flessibilità del servizio del vettovagliamento in campagna.

Ovviamente per flessibilità va intesa anche quella della mente e del cuore; ciò si ottiene facilmente, ove si consideri e si tenga sempre presente che i « servizi » sono stati creati per « servire » i combattenti e non per creare a questi ultimi difficoltà.

Mobilità.

Per la completa mobilità della sezione occorrerebbe avere almeno una gran parte delle dotazioni su « ruote ». Problema questo di possibile soluzione nella divisione di pianura, dato la maggior disponibilità di automezzi nell'organico dell'autoreparto di tali GG. UU.; difficoltoso, invece, nella divisione da montagna, in cui l'autoreparto dispone tuttora, come è noto, di sole quattro autosezioni medie. Risulta, peraltro, allo studio presso le Autorità centrali il possibile potenziamento di tale autoreparto.

Comunque, è da tener presente che non sempre è possibile sfruttare appieno la portata degli autocarri, per effetto sia del volume di alcuni generi (es. foraggi, viveri da combattimento, ecc.) e sia del volume e della delicatezza di alcuni prodotti (es. tipico il pane).

Manovra.

La manovra dei nuclei sarà sempre attuabile, qualora non manchi il premuroso e tempestivo ausilio di automezzi e manovalanza da parte dei competenti organi inseriti nella catena funzionale logistica.

Sicurezza.

La sicurezza si concretizza — come è noto — con il diradamento, il frazionamento e la protezione.

In altri termini la « sicurezza » dei reparti dei servizi divisionali dovrà sempre accordarsi con la « mobilità » e la « manovra ».

* * *

Nelle diverse fasi della manovra in ritirata, sotto qualsiasi forma essa venga effettuata, occorre considerare vari tipi di razioni viveri, corrispondenti alle seguenti modalità di alimentazione:

— Alimentazione collettiva per truppe non a diretto contatto con il nemico, che consente la normale preparazione del vitto nelle cucine da campo. Per tale esigenza può essere impiegata la razione ordinaria.

— Alimentazione collettiva per truppe in movimento, che debbono attingere a dotazioni pre-costituite. Tale alimentazione sarà a base di cibi che comportino una preparazione molto semplice e speditiva, rappresentati da derrate di facile conservazione, di limitato volume e che già abbiano subito una preventiva preparazione (minestre e condimenti sciolati, verdura essicata o sciolata, ecc.).

— Alimentazione individuale per truppe impegnate a diretto contatto con il nemico o per uomini isolati. Per tali speciali esigenze occorre una razione concentrata, costituita da generi pronti all'uso, cioè razioni viveri da combattimento.

Durante l'attuazione di qualsiasi forma di manovra in ritirata occorre considerare l'eventuale necessità di:

- sgomberare a tergo le dotazioni di 2^a linea;
- sfruttare, per taluni generi, le risorse locali (facendo capo alla apposita commissione), specie quando la popolazione si ritira di fronte all'avanzata nemica;
- predisporre a tergo, nei punti di obbligato passaggio, posti di distribuzione (p.d.su.) col personale strettamente indispensabile, ed evitare il formarsi di rimanenze;

— distruggere le rimanenze non potute sgomberare o renderle inutilizzabili dal nemico;

— agevolare il saccheggio delle rimanenze stesse da parte della popolazione civile.

Negli sgomberi in genere necessita osservare la seguente precedenza: mezzi tecnici campali; razioni da combattimento; scatolette di carne in conserva; gallette; caffè; zucchero; farina; tabacchi; rimanenti viveri complementari, specie quelli più difficilmente reperibili nella zona.

In talune fasi più delicate della manovra in ritirata, le esigenze degli sgomberi degli imballaggi e dei materiali assumono importanza trascurabile; in ogni caso, quando possibile, tali materiali vanno sgomberati il più lontano possibile.

I. - SCHIERAMENTO.

In qualsiasi forma di manovra in ritirata, ognuno dei tre nuclei, di norma, si schiera in un centro logistico. I due nuclei sussistenza inquadrati nei due centri logistici avanzati saranno più leggeri, più manovrieri; il nucleo del centro logistico arretrato potrà avere, invece, un maggior carico di dotazioni (convenientemente sparpagliate su ruote o a terra ovvero in parte su ruote ed in parte a terra); in grado, quindi, di funzionare da volano. In ogni caso, tale eventuale maggior carico delle dotazioni nell'ambito divisionale non è da confondersi con le derrate previste dal « piano d'ammassamento », predisposto a tergo a cura dei comandi superiori.

Il comandante della Sezione sussistenza prende posto, normalmente, presso il nucleo arretrato.

I centri logistici, saranno nella difensiva, scaglionati in profondità, ed alle truppe in linea verranno date maggiori dotazioni di viveri da combattimento, la cui entità sarà in relazione alla particolare azione tattica.

Gli organi di vettovagliamento di battaglione (o unità corrispondenti) e di reparto autonomo seguono le sorti di tali unità.

II. - MANOVRA DI RIPIEGAMENTO.

In tale manovra i nuclei della Sezione sussistenza ripiegano dopo aver dato ai « grossi » la necessaria autonomia alimentare per l'ulteriore movimento retrogrado (con reintegro delle dotazioni eventualmente consumate). Può essere attuato, se necessario, il sistema di far ripiegare i nuclei lasciando in sito posti di distribuzione (p.d.su.) col personale strettamente indispensabile per la consegna delle derrate agli ultimi reparti dei « grossi » ripieganti. Tale sistema può consentire ai nuclei di schierarsi nei nuovi centri logistici attuando tempestivamente i rifornimenti a tergo. Le modalità circa

i rifornimenti a tergo presso le frazioni miste viveri, fieno, avena e paglia (Vi flap.) ed i prelevamenti dei reparti presso i nuclei, sono da ritenersi valide anche nella manovra di ripiegamento.

La retroguardia farà largo uso di razioni viveri da combattimento.

Il ripiegamento degli organi di vettovagliamento dei reparti è, di massima, subordinato alle esigenze ed al ripiegamento delle unità combattenti.

III. - AZIONE RITARDATRICE.

Difesa a tempo determinato su di una posizione.

In tale forma di azione ritardatrice i criteri di impiego dei nuclei sussistenza e degli organi di vettovagliamento dei reparti sono pressoché simili a quelli da adottare nella manovra di ripiegamento.

Necessita, però, accentrare nei capisaldi quanto è strettamente necessario per vivere, combattere ed assicurare la raccolta ed il primo soccorso dei feriti.

Nei capisaldi le dotazioni saranno decentrate alle compagnie ed ai plotoni ed, in parte, costituiranno riserva di caposaldo.

Nell'eventualità che i presidi di taluni capisaldi dovessero assumere, nel quadro della concezione della difesa, funzioni di manovra, potrà essere necessario dislocare nei capisaldi predisposti aliquote della 1^a linea di viveri, munizioni e cassoni metallici di acqua interrati (di riserva), al riparo, quindi, da inquinamenti e da radioattività.

Lo scaglione ritardatore farà largo uso di razioni viveri da combattimento; quello di arresto, invece, potrà fruire della normale razione viveri, ovvero, se in movimento, di altro tipo di razione.

Il ripiegamento dei tre nuclei nei centri logistici di nuova costituzione in zona più arretrata può aver luogo contemporaneamente, o gradualmente, in relazione alle esigenze degli scaglioni costretti a ritirarsi, dopo aver conseguito lo scopo prefisso, e cioè il logoramento dell'attaccante. Anche in questo caso, il ripiegamento degli organi di vettovagliamento dei reparti è pure subordinato alle esigenze ed al ripiegamento degli scaglioni combattenti.

Manovra ritardatrice.

Le modalità di svolgimento di tale manovra si riflettono più direttamente nei centri logistici divisionali e, quindi, sui nuclei della sezione sussistenza.

Il vettovagliamento dei reparti inquadrati nello scaglione ritardatore è affidato agli stessi organi logistici dei reparti, che provvedono, altresì, al vettovagliamento delle unità che formano lo scaglione di arresto (caso normale) o gli scaglioni di arresto (eccezionalmente due).

I due nuclei distaccati nei due centri logistici avanzati graviteranno ad una distanza di 20-25 km dal primo ordine di capisaldi dei rispettivi settori reggimentali; il nucleo arretrato graviterà nel secondo interspazio. In particolare, i due nuclei avanzati si dislocheranno nell'interspazio tra la 1^a e la 2^a posizione intermedia (verso i margini avanzati dell'interspazio, fuori del tiro dell'artiglieria dell'attaccante); il nucleo arretrato, inquadrato o meno nel c.l. arretrato, verrà dislocato, di norma, nell'interspazio tra la 2^a e la 3^a P.I.

Al ripiegamento dello scaglione ritardatore e di quello di arresto dovrà, logicamente, corrispondere il ripiegamento dei c.l. e, quindi, dei nuclei della sezione sussistenza.

Non è possibile poter codificare le modalità e la successione del ripiegamento dei nuclei, in quanto tale manovra potrà essere influenzata da innumerevoli fattori.

Come norma generale si possono, tuttavia, affermare i concetti che seguono.

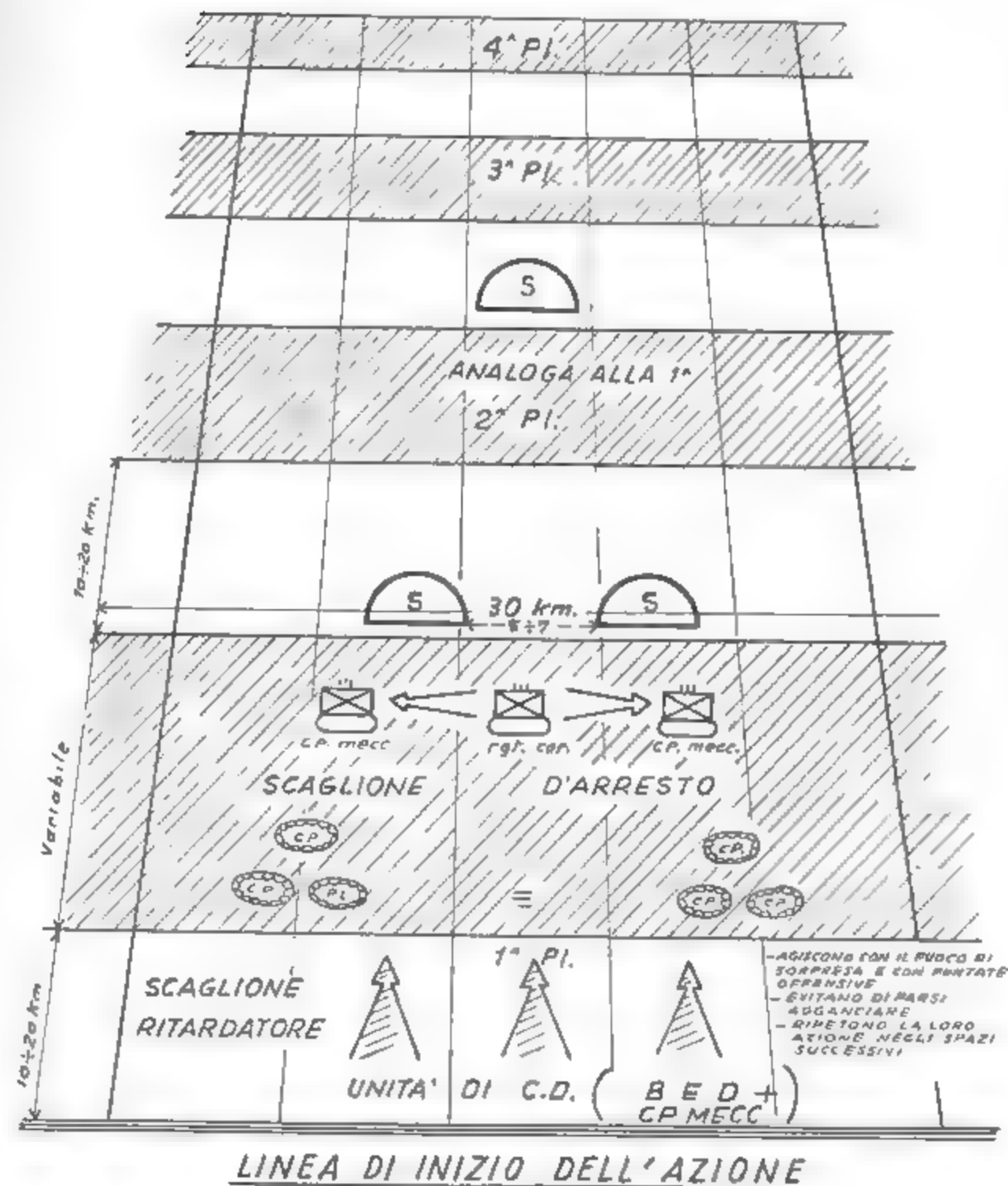
I due nuclei avanzati dovranno risultare dislocati pressoché sulla stessa linea (senso longitudinale) e distanti l'uno dall'altro non più di 5-7 km. Ciò assicura la distanza di sicurezza atomica tra i nuclei stessi e, nel contempo, consente agevolmente a tutti i reparti dei settori di fruire, in taluni casi, dell'apporto di un solo nucleo, allorché uno di questi ultimi venga atomizzato ovvero ripieghi prima dell'altro.

I due nuclei avanzati avranno il compito di rifornire di viveri lo scaglione ritardatore e lo scaglione di arresto (ivi compresi la « riserva » ed i « supporti »). Il nucleo arretrato, invece, rimarrà in potenza (intendo dire senza compiti distributivi), pre-organizzando il servizio di vettovagliamento a favore dei reparti che a mano a mano, si prevede, giungeranno nella 2^a P.I., dove già il vice comandante della G.U. con un'aliquota dello S.M. divisionale, per delega e secondo il già determinato concetto di difesa, procede all'organizzazione della posizione stessa, dirigendo e coordinando gli sforzi di tutti gli organi interessati (*allegato 1*).

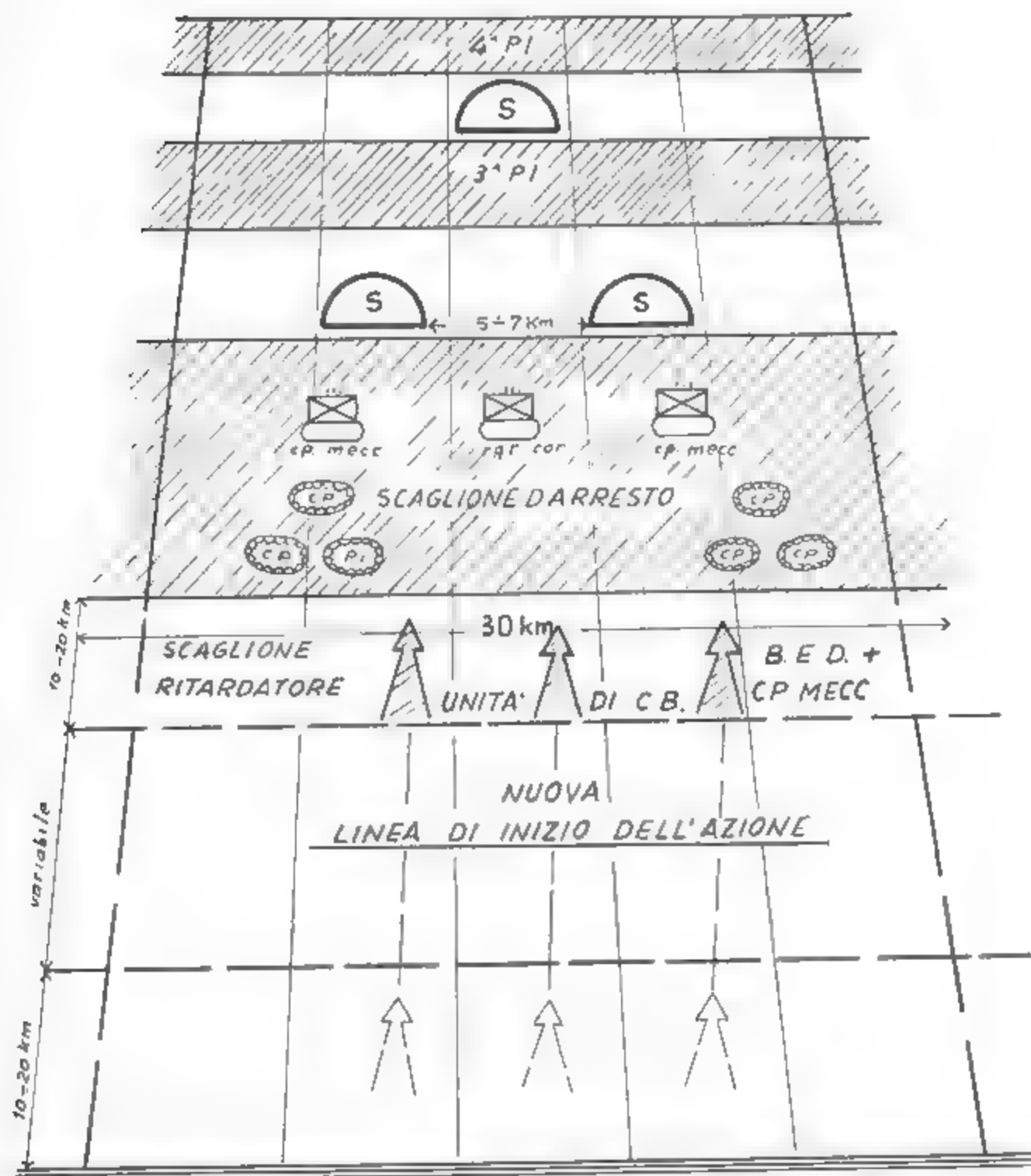
Allorché, manovra durante, sta per scadere il tempo d'arresto nella 1^a P.I. e si presume prossimo il progressivo ripiegamento dello scaglione di arresto (il ripiegamento degli elementi dello scaglione ritardatore avviene, invece — come è noto — in un sol balzo, per riorganizzarsi ed agire nell'interspazio) uno dei nuclei avanzati potrà attuare il ripiegamento dislocandosi all'altezza del nucleo arretrato (interspazio tra la 2^a e la 3^a P.I.), in modo da costituire con quest'ultimo coppia per il vettovagliamento di tutta la G.U. Naturalmente, l'ex nucleo « arretrato » entrerà gradualmente in azione effettuando regolari prelievi (a tergo) e distribuzioni ai reparti.

Intanto il nucleo « avanzato » superstite, dopo aver assolto fino in fondo alla propria missione, potrà ripiegare nell'interspazio tra la 3^a e la 4^a P.I. per assolvere compiti analoghi a quelli già disimpegnati dall'allora nucleo « arretrato », nel precedente interspazio (*allegato 2*).

SCHIERAMENTO INIZIALE NUCLEI SEZ. SUSS.



SCHIERAMENTO SUCCESSIVO NUCLEI SEZ. SUSS.



In sintesi: un nucleo « avanzato » diventerà arretrato » ed uno « arretrato » assumerà la posizione « avanzata ».

Movimenti analoghi sono da prevedere sulle rimanenti posizioni e successivi interspazi.

In ogni caso rimane sempre valido il concetto che ogni nucleo, prima di ripiegare, lasci, se necessario, in luogo adatto qualche indicante, con razioni viveri in colli prestabiliti, per taluni reparti che ripiegheranno successivamente.

CONCLUSIONI.

Nella preparazione e nella condotta di una battaglia difensiva sarà soprattutto impegnata, fra tutti i servizi di commissariato, la branca del vettovagliamento, che ha più di tutte le altre, carattere di inderogabile necessità e continuità.

Le altre branche del commissariato troveranno impiego, invece, solo al termine della battaglia, allorché occorrerà provvedere alla rimessa a punto delle unità impegnate.

In fase di preparazione occorrerà far assumere ai nuclei della sezione sussistenza il previsto schieramento difensivo, provvedere a tutte le operazioni di « ridimensionamento » delle dotazioni ed, in particolare, assicurare l'autonomia logistico-alimentare dei singoli pilastri difensivi.

Le dotazioni, specie nella manovra ritardatrice, comprenderanno una notevole aliquota di razioni viveri da combattimento.

Durante il corso della manovra in ritirata potrà essere necessario integrare il flusso dei rifornimenti sulle arterie, con ricorso agli aviorifornimenti, per vettovagliare unità isolate e per i rifornimenti a tergo presso gli organi della delegazione d'intendenza. Sarà talvolta necessario effettuare rifornimenti viveri a domicilio a favore dei sopravvissuti da azioni atomiche.

Lo sviluppo assunto dagli elitrasporti avrà ampie prospettive nel campo dei trasporti e offre nuove possibilità, sia nel settore operativo che in quello logistico. Necessità maggiori dell'elitransporto saranno sentite, per ovvie ragioni connesse alla viabilità, dalle divisioni di fanteria del tipo « da montagna ».

Nonostante la maggiore vulnerabilità dell'organizzazione logistica, l'offesa atomica non potrà provocare paralisi, ma solo interruzioni, già previste, alla catena logistica.

Atomizzato un centro logistico e, quindi, un nucleo di sussistenza, sarà sempre possibile assicurare la continuità, facendo intervenire nuclei laterali o arretrati, ovvero ricorrendo a rifornimenti aerei di emergenza. Anche l'offesa sulle vie di comunicazioni, pur provocando crisi più o meno lunghe, potrà essere fronteggiata da una efficiente organizzazione dei servizi trasporti e lavori ponti e strade.

L'organizzazione del servizio del vettovagliamento durante la manovra in ritirata (specialmente sotto la forma di manovra ritardatrice) è un problema complesso, difficile, ma non impossibile. Per risolverlo occorre poter fare pieno e sicuro affidamento sui seguenti elementi: mezzi; capacità; elasticità organizzativa; stretta cooperazione tra organi logistici ed operativi; prontezza d'interventi; capacità di previsione; dinamica e sensibilità logistica delle menti e dei cuori del personale tutto, senza distinzione di grado e d'incarico.

La buona riuscita di qualsiasi forma di manovra in ritirata richiede, come è noto, comandanti di ogni rango e truppe perfettamente addestrate, specialmente alle azioni notturne, e con il morale saldo.

Al mantenimento della saldezza del morale concorre il regolare afflusso dell'alimentazione logistica e, quindi, anche il servizio del vettovagliamento.

Infatti un'alimentazione regolare, sana e sufficiente:

— è elemento importantissimo di disciplina e di fiducia dei combattenti;

— rappresenta uno dei mezzi per combattere le molteplici cause di logorio che minano la resistenza dell'esercito (eccesso di lavoro, disagi, marce, tensioni nervose, stanchezza fisica, combattimenti, ecc.);

— allontana l'insorgere di pericolose epidemie.

Concludo evocando due figure di grandi condottieri. Napoleone diceva che un esercito va bene se ha la pancia a posto; Federico II affermò che « per costruire un esercito bisogna incominciare dal ventre; questo è la base di quello ».

Queste frasi hanno attualmente maggiore valore, per l'aumentato « standard » di vita di tutte le classi sociali.

LO STUDIO DELLE LINGUE NEL CAMPO MILITARE

Magg. f. Alessandro Celentano

L'importanza dello studio delle lingue estere in campo militare aumenta ogni anno di più, perchè, nell'attuale regime di organizzazione internazionale e con la costituzione di enti funzionali già previsti dalla stessa Carta delle Nazioni Unite, anche e soprattutto nelle forze armate dei vari Paesi, si attuano quei rapporti di utilizzazione specifica di una o più lingue estere.

In campo NATO, ad es., che è poi una di queste organizzazioni, non solo a carattere difensivo militare, ma anche sociale ed economico, si verificano periodicamente scambi di personale militare ed invii in territori stranieri per frequenza speciali corsi professionali di durata non certo limitata a pochi giorni. Tale invio all'estero è subordinato al superamento di una particolare prova di conoscenza di una determinata lingua, il cui studio è oggi affidato all'iniziativa dei singoli più che a corsi di carattere obbligatorio — se si eccettua l'insegnamento in sede di Accademia militare — incoraggiando l'autorità militare, specie con l'istituzione di borse di studio, tutti coloro che, limitatamente ad alcuni gradi gerarchici, si dedicano allo studio delle lingue (1).

E' opportuno soffermarci un po', nel campo di tali iniziative, sul metodo per lo studio di queste lingue estere, necessario per un apprendimento quanto più possibile sollecito. In campo militare infatti si ha bisogno di personale addestrato di pronto impiego che non abbia solo una preparazione circoscritta alla terminologia specifica, come una volta poteva sembrare sufficiente, ma estesa ad una ottima conoscenza della parte generale comune, per la difficile oggi separazione fra settore militare vero e proprio e quello sociale, economico, culturale.

(1) Cfr. in tema di lingue estere: *Lo studio delle lingue estere nell'Esercito*, di A. Celentano, in Riv. Mil., 1946, 2; *Le lingue estere nel campo militare*, di G. Secco, in id., id., 1949, 8-9; *Traduttori ed interpreti*, di G. Secco, in id., id., 1950, 10; *Lo studio delle lingue estere*, di G. Secco, in id., id., 1954, 12; *In tema di studio delle lingue estere*, di G. Pennetti, in id., id., 1955, 2; *Per lo studio delle lingue estere nell'Accademia Militare*, di A. Celentano, in id., id., 1956, 2; *Attenzione alla torre di Babele. La conoscenza delle lingue estere nelle FF. AA.*, di G. Macrì, in id., id., 1957, 3.

Nello studio delle lingue estere, l'autodidatta può vivere di vita propria, mai però nei periodi iniziali del suo studio, rimanendo il rapporto docente-allievo (cioè soggetto attivo e recettore, colui che deve insegnare e colui che deve apprendere per mezzo di un determinato strumento che può essere, ma non l'unico, la parola) (1), il binomio indispensabile proprio qui ove l'elemento umano, sociale, psicologico si fonde in un tutto inscindibile.

Limitato l'apprendimento automatico, o scarso di metodo, ai primi anni dell'infanzia (2), ove si verifica un impiego naturale delle doti mnemoniche, occorre sempre, in un secondo tempo, per renderci conto di determinate regole e della costruzione fraseologica, l'ausilio di un metodo di studio e di un insegnante.

Un metodo è quindi sempre necessario anche se vi sia ancora chi creda nelle lingue facili ed in quelle difficili (la differenza sta invece nel diverso metodo di studio) ed anche se ancora qualcuno ritenga che una lunga permanenza all'estero possa fare apprendere bene una lingua senza libri o insegnanti. La permanenza all'estero invece deve completare e perfezionare la preparazione linguistica fatta nella madrepatria e ad acquistare quella scioltezza di espressione corrispondente a quello che comunemente si suol dire *modo di pensare dello straniero*. Certamente influisce molto, ma non in modo determinante, anche l'affinità della lingua che si studia con quella patria (3).

Lo Schweitzer già ebbe a propugnare nella sua « Metodologia delle lingue viventi » l'introduzione di un metodo da contrapporre a quello antico, anche oggi diffuso, cosiddetto grammaticale, che concepiva la lingua come un meccanismo di parole collegate insieme secondo regole particolari. I testi, secondo questo metodo grammaticale, dovevano essere divisi in lezioni, ciascuna delle quali trattava di un dato fenomeno di grammatica premesso, sotto forma di regole, alla lezione stessa.

Sosteneva quell'autore che la lingua, invece, non doveva essere considerata come un meccanismo morto né come un insieme di parole e di pro-

(1) Cfr. *Tecnica sociale dell'informazione*, di F. Fattorello, Roma, Il P.

(2) Il Gouin sostiene che all'età di quattro o cinque anni, con l'aiuto di una persona straniera o che conosca bene una lingua, si può apprendere un idioma in sei mesi in modo da far stupire i più dotti filologi.

(3) Non è il caso di accennare che sembra oggi, e non a torto, ormai superata la convinzione per cui lo studio linguistico potrebbe essere orientato verso una lingua a carattere internazionale, il che importerebbe di conseguenza la scarsa opportunità di affrontare studi di lingue diverse.

Ma, a parte il fatto che delle organizzazioni internazionali fanno parte anche Stati minori, una lingua non deve solo costituire un mezzo di comprensione di parole, ma deve consentire di tradurre in atto una reciproca conoscenza della vita, cultura, storia e tradizioni di popoli grandi e piccoli.

posizioni, bensì come una naturale creazione di suoni mutevoli nei vari modi. Era l'allievo che, secondo questo metodo, doveva dedurre le regole grammaticali dal materiale linguistico.

Il Gouin, nella sua « L'arte di insegnare e studiare le lingue » propugnava invece un metodo psicologico, dividendo ogni lingua in tre parti: la lingua oggettiva che serve ad esprimere le immagini del mondo esterno; quella soggettiva per esprimere i fenomeni spirituali; quella figurativa per l'espressione dei concetti astratti.

Ognuna di queste tre lingue veniva suddivisa in serie linguistiche e per serie egli intendeva una successione di temi, cioè di espressioni di un dato fenomeno riferentisi tutte ad un medesimo argomento.

Il Coleman, nel suo « Insegnamento delle moderne lingue estere negli USA » insiste invece sul metodo della lettura, convinto che sia l'unico sistema per fare apprendere presto e bene, in quanto, con il leggere e con il parlare entro di sé, lo studioso finisce per acquistare una tale confidenza con la lingua straniera che egli comincia a pensare in essa ed a perfezionarsi anche nel parlare e nello scrivere.

Un altro metodo, quello della automaticità assimilativa, di cui fu assertore il Palmer, nella sua qualità di direttore dell'Istituto di ricerche per lo studio e l'insegnamento dell'inglese a Tokio, prevede che una lingua debba essere appresa riportando a memoria il maggior numero possibile di parole.

Questo sistema fu perfezionato dal Silberman nel senso che alle parole fossero sostituiti interi brani da ripetersi senza sforzi intellettuali e pertanto non leggendo o scrivendo ma ascoltando il docente anche senza comprenderlo. Come avviene per un pezzo musicale che si suona tante volte sino a che le dita non percorrano automaticamente la tastiera, così dovrebbe accadere per la lingua estera quasi improvvisamente e dopo che l'insegnante si sia limitato ad impartire, in via preliminare, gli elementi della pronuncia.

Tutti questi metodi hanno evidentemente rappresentato un progresso nell'insegnamento, ma non sempre vengono seguiti con coerenza nei tempi attuali specie per le lingue monosillabiche ove è sempre necessario che il metodo del Gouin sia unito a quello del Silberman, e per le agglutinanti cui meglio si presta il sistema del Coleman ove la lettura abbia parte preponderante, trattandosi di lingua in cui le diverse parti del discorso (declinazione, coniugazione, comparazione, ecc.) si effettuano mediante suffissi che si aggiungono, adattandosi al suono, al radicale rimasto invariato. La lettura è quindi un ottimo mezzo atto a facilitare l'assimilazione completa della lingua e che permetta l'esatta valutazione dei vari suffissi.

Qualunque sia il metodo che si segua, il dettato dovrebbe sempre essere tenuto in considerazione anche nello studio avanzato e, con esso, la scrittura riproduttiva o imitativa, specie per le lingue monosillabiche ed agglutinanti.

Ogni studioso dovrebbe poi formarsi da sé un proprio vocabolario, segnando in una rubrica di volta in volta tutte le parole che egli reputi necessario e che presentino qualche difficoltà; in special modo tutte le parole maggiormente usate e fondamentali, nonché, a parte, tutta la terminologia militare (1).

Per le lingue monosillabiche in particolare (non tutti avranno la possibilità di perfezionarsi all'estero) è consigliabile che l'insegnante disponga oggi di un fonografo (2) come suggerito dall'Aronstein, e ciò in aggiunta alla pronuncia del docente stesso allo scopo di far udire la cadenza e la melodia della lingua parlata.

E' quindi utile, specie nei periodi iniziali, che lo studioso ascolti il più possibile per esercitarsi a comprendere, riservando a più tardi l'esercizio del parlare (3). Solo in questa seconda fase potrebbe trovare proficuo esito lo studio grammaticale che, secondo lo Jespersen, dovrebbe iniziarsi sotto un profilo inventivo.

Un esempio di tale sistema potrebbe essere questo: scelto un brano e descritte sulla lavagna diverse proposizioni nelle quali sia contenuta una data preposizione che in talune regga un caso ed in altre uno diverso, lo studioso deve rintracciare le caratteristiche e formulare la regola. Infatti ogni preposizione ha sì un significato fondamentale comune ai diversi idiommi, ma la conoscenza di questo significato ha in pratica un valore relativo, perchè suscettibile di modificazioni varie e profonde che non possono essere disciplinate da regole certe e costanti. Occorre perciò che nello studio

(1) Il *Board of Education* di New York prescrive che nei primi due anni di insegnamento si debbano imparare novecento vocaboli e novanta modi di dire idiomatici.

(2) Cfr.: *Methodik des Neusprachlichen Unterrichts*, di Aronstein. (Ed inoltre: l'incisione microsolco a 33 giri e un terzo su dischi infrangibili di 25 cm di diametro permette un uso indefinito dei dischi anche se, per comodità dell'ascoltante e per necessità di rendimento didattico, il movimento possa venire arrestato e ripreso più volte).

(3) Buoni risultati stanno dando in proposito gli apparecchi di interpretazione simultanea (quella consecutiva invece si ha quando un discorso viene ripetuto in riassunto dall'interprete non appena l'oratore lo abbia concluso) utili per l'addestramento di chi voglia specializzarsi nella traduzione immediata di una lingua straniera.

Per quanto riguarda gli interpreti, si suole ancor oggi distinguerli dai cosiddetti traduttori per una migliore padronanza della lingua parlata. Ma una vera e propria padronanza della lingua deve presupporre l'uno e l'altro. E' indispensabile sempre per l'interprete una adeguata permanenza all'estero poco rilevando, per la sua preparazione, l'uso che egli potrebbe fare nella madrepatria di dischi e registratori costituenti comunque una buona esercitazione per la pronuncia ed il suono delle parole. E' necessario anche che l'interprete (ma chi non potrebbe dire altrettanto anche per il traduttore?) si mantenga sempre in esercizio con letture, conversazioni, abbonamenti a riviste specializzate, e dovrebbe essere interesse dell'organo da cui egli dipende fornire a lui non solo tale possibilità ma mezzi adeguati, specie se conoscitori di lingua, il cui insegnamento non sia diffuso in patria.

grammaticale le regole si evolvono gradualmente in leggi psicologiche (1) e che la grammatica stessa, come dice l'Aronstein, divenga un sistema che rispetti l'anima del popolo.

Alla scelta del metodo da parte del docente, in rapporto alla natura ed alle esigenze della lingua che si studia, va di pari passo curata, inserita in quella generale, la preparazione militare che, nella terminologia, richiede uno stile conciso e chiaro, tale da non dare adito a dubbi e a difficoltà di interpretazione.

Per realizzare tale scopo, è d'uopo impiegare vocaboli di poche sillabe, perchè più sillabe vi sono in una parola più è difficile comprenderla; ed inoltre usare proposizioni di pochi vocaboli per meglio afferrare il senso della frase. Quindi: frasi brevi, frasario della lingua parlata e non diretto ad ascoltatori selezionati o specializzati, uso della voce attiva e di molti verbi, abolizione di tutto ciò che non sia necessario, poche preposizioni, congiunzioni, avverbi e tenendo presente che in ogni lingua spesso un solo vocabolo può sostituire una intera frase.

A conclusione di questo rapido *excursus* intorno al metodo, possiamo suggerire essere necessario:

a) per l'apprendimento di una lingua, anche e soprattutto nelle FF. AA., l'ausilio di un insegnante e di un metodo di studio, specie nei primi anni, adeguato alle specifiche esigenze linguistiche; ed anche se tale metodo, per necessità di avere nel campo militare personale addestrato di pronto impiego, debba consistere in una assimilabilità dei vari sistemi che hanno il collaudo di anni di esperienza sul piano didattico;

b) uno o più viaggi all'estero e periodiche prove di selezione interpreti allo scopo di tenere sempre esercitato il personale;

c) una adeguata fornitura di mezzi tecnici idonei in ogni aula adibita alle lezioni di lingue estere negli istituti militari e negli enti che promuovono speciali corsi;

d) una istituzione di corsi sussidiati o di indennità particolare per abbonamenti a riviste, per acquisto libri e per rette di frequenza da parte del personale qualificato presso enti civili di insegnamento linguistico;

(1) Pur non inteso nel senso in questione, quanto sia importante il lato psicologico nello studio linguistico, specie in rapporto alla nota teoria del Dewey per cui l'immagine è un grande strumento dell'istruzione, basti accennare che nei paesi anglosassoni vengono arredate particolari aule. A New York esistono aule francesi, tedesche, spagnole, ecc. cosiddette perchè vengono in esse portati materiali riferentisi a quella determinata nazione (cartelloni, giornali, ritratti, fotografie, stampe, piante, carte geografiche, ecc.) ed atti a stimolare la memoria visiva oltre che uditiva.

Anche il metodo Shenker in uso presso la NATO è basato su simili sistemi essenzialmente pratici ed attivi.

e) una compilazione, da parte di ogni interessato, di una terminologia militare aggiornabile nella lingua che si sia studiata o anche in corso di studio;

f) l'incoraggiamento, affiancato alla attuale istituzione di borse di studio e a corsi civili, di ogni iniziativa di singoli o di enti militari rivolta ad un sempre maggiore potenziamento dello studio delle lingue estere; e la promozione quindi di una coscienza linguistica in seno alle FF. AA., tenendo desto l'interesse al problema e dando vita, ove possibile, anche alla istituzione, da parte degli organi centrali, di qualche corso linguistico di perfezionamento militare e alla adozione di riviste specializzate da diffondere presso gli interessati.



IL TIBET

G. L. Bernucci

Definire il Tibet non è facile, poichè l'essenza di questo Paese non si trova nella sua realtà geofisica, anche se questa per molti aspetti si può dire determinante. Tuttavia è dalla realtà geofisica, nella sua più elementare espressione, che si deve iniziare per cercare di tracciare, sia pure a grandi linee, un profilo del Tibet.

In sè e per sè il Tibet si presenta come un vasto altipiano di una superficie pari circa a quattro volte quella dell'Italia; in cifre è di 1 milione e 150 mila chilometri quadrati. Ma dicendo che si tratta di un altipiano occorre aggiungere che esso si apre ad un livello che in media è di poco inferiore ai 5 mila metri sul mare: un'altitudine della quale forse ci si potrà rendere meglio conto ricordando che il Monte Bianco arriva solo a 4.810 metri.

Non a caso, pertanto, il Tibet è chiamato il « Tetto del mondo ».

A tale caratteristica altimetrica risponde tutto il resto: il clima, il paesaggio, la vita degli uomini, la loro economia. Così d'inverno il termometro scende sino 30° sotto zero, per salire d'estate sino a 42°. E la vita, tanto quella del mondo animale che quella del mondo vegetale, oltre che dall'altitudine finisce per essere condizionata da questi due estremi.

Il paesaggio non è certamente monotono, ma sa anche essere desolato e nel Tibet si trova il deserto più alto del mondo, dove i soli segni di una presenza umana sono lasciati unicamente dai nomadi che, nella breve stagione propizia, si spostano in cerca di pastura per le loro greggi. Migliori condizioni di vita si trovano, tuttavia, verso il sud, dove nell'altopiano si aprono grandi vallate, alcune panoramicamente molto belle e che diventano sempre più ricche, fertili ed abitate man mano che ci si avvicina alla capitale del Tibet, a Lhasa. Sono in particolare le vallate dove hanno le loro prime sorgenti alcuni dei più grandi e celebri fiumi dell'Asia: l'Indo, il Sutlej, il Bramaputra, lo Yang-tsé, il Mékong, il Saluen.

Si dice che l'altipiano tibetano abbia grandi ricchezze minerarie. Si pensa che razionali prospettazioni potrebbero confermare tra l'altro la presenza di giacimenti d'oro, d'argento, di piombo, per arrivare a quelli del

modernissimo uranio, giacimenti dei quali si parla da vario tempo. Ma sino ad oggi sono soltanto voci. Di concreto, in questo senso, non c'è nulla e, almeno sino ad ora, non risulta neppure l'esistenza di un ordinato piano di ricerche, nonostante che si consideri con sempre maggiore attenzione la possibilità che la Cina comunista intenda trasformare il confinante Sinkiang in una regione industriale. L'economia dei tibetani, quindi, è soltanto agricola e pastorale.



Anche a proposito dell'agricoltura bisogna fare stretto riferimento al quadro geografico e climatico proprio di questa regione. Pertanto le culture praticate dai tibetani sono quasi unicamente a ciclo vegetativo assai breve, come quelle dell'orzo e del miglio. Così, se l'economia del Paese è agricola e pastorale, in ultima analisi la principale attività dei tibetani e la fonte delle loro maggiori risorse è costituita dall'allevamento. Si tratta, in maggioranza, di greggi di capre e di mandrie di yak, un bovide che si è rivelato prezioso per queste popolazioni. Esso serve a tutto in vita e in morte e di esso è tutto utile. Infatti dà il latte, la lana, la carne, la pelle e neppure il suo sterco



↑
Veduta parziale di Lhasa. Sulla sinistra l'imponente mole del palazzo del Dalai-Lama.

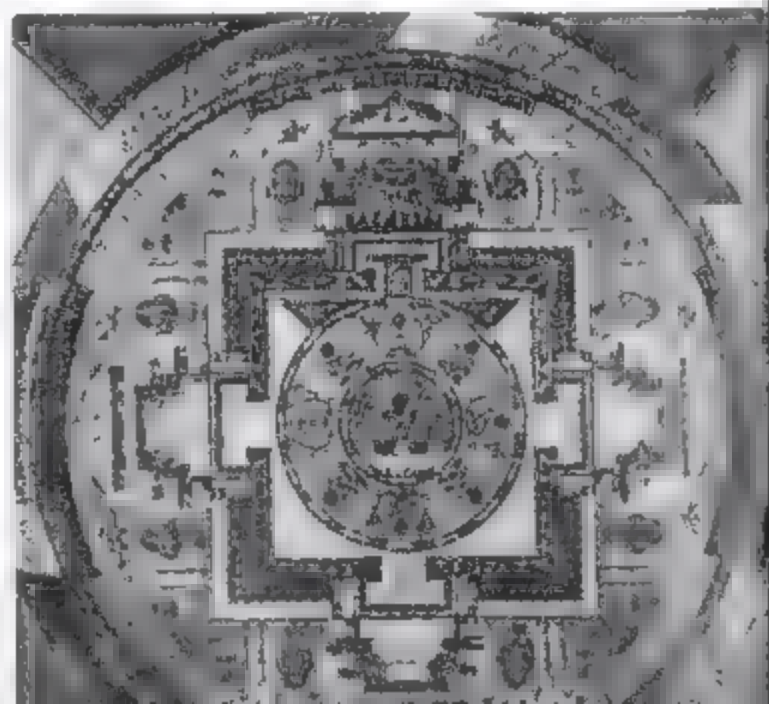
Il monastero di Séra nelle vicinanze di Lhasa.





↑
Leh, capitale del Ladakh. Il convento, anche qui, domina tutta la città.

Un affresco tibetano (a sinistra) e la decorazione del soffitto del Tempio di Lhasa (sotto).



rappresenta un rifiuto: in questa terra dove la legna manca, seccato al sole e trasformato in piastrelle — come, del resto, avviene anche in alcune alte valli delle nostre Alpi — diventa il combustibile per eccellenza.

LA STRUTTURA POLITICO-SOCIALE.

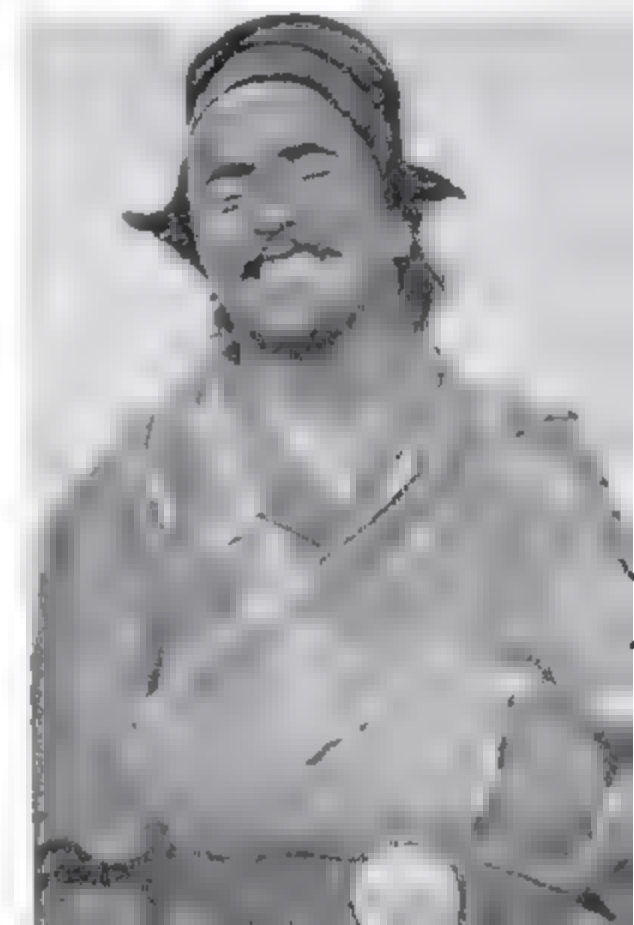
E' facile rilevare da questo quadro come la vita dei tibetani sia materialmente ricca solo di sacrifici e di rinunce. In compenso è intensamente vissuta, in una realtà spirituale che caratterizza questo popolo fra tutti gli altri e, forse, non solo dell'immenso continente asiatico. Ne deriva, almeno in parte, la struttura politico-sociale del Paese, che per questo diventa, più che il « Tetto del mondo », il « Paese dei Lama ». Questi sono i sacerdoti della religione professata dai tibetani, il « lamaismo », che è una particolare forma di buddhismo diffusasi nel Tibet all'inizio del XV secolo d. C. ad opera di un monaco destinato a rimanere per questo nella storia: Tsong-Khapa. Ed è sui lama che si impernia la vita di questo popolo, in tutte le sue manifestazioni. Lo stesso potere civile ha un'origine teocratica e si impersona nel Dalai Lama.

Storicamente il lama Dalai, con un altro, il lama Panchem erano i due discepoli prediletti del ricordato monaco Tsong-Khapa. Il fondatore del lamaismo, al concludersi della sua vita terrena, rivelò che l'uno e l'altro rappresentavano delle incarnazioni di Buddha, decretando con questo la loro immortalità. E' il motivo per il quale i monaci, alla morte di uno dei due, si affrettavano a ricercare chi abbia ereditato lo spirito dello scomparso, per innalzarlo al suo posto.



↑
Nobil donna tibetana vestita a festa.

Corriere postale delle lunghe strade tibetane.





A stretto rigore di termini forse il Panchen Lama ha un'autorità religiosa maggiore. Egli, infatti, rappresenta una superiore incarnazione di Buddha, rispetto a quella rappresentata dal Dalai Lama. Ma il Dalai Lama, nella lunga successione che ormai si è perpetuata da circa mezzo millennio, ha sempre detenuto il potere temporale e così ha finito per rappresentare agli occhi dei tibetani la suprema autorità.

Essa è tanto maggiore, del resto, quanto è profondamente radicato in loro lo spirito religioso, ampiamente documentato dal numero dei conventi grandi e piccoli, dai templi, dalle cappelle votive, dai mucchi di pietre con preghiere scritte, dalle bandierine colorate e dai cosiddetti « mulini da preghiera » che abbondano in tutto il Tibet. Si calcola, del resto, che un quarto della popolazione del Tibet abbia abbracciato il monachesimo.

Il fenomeno si inquadra, d'altra parte, nella concezione della famiglia tibetana, ove è diffusa la poliandria, cosiddetta fraterna. Vale a dire la mo-

(Sopra): La madre del Dalai Lama sulla terrazza della sua casa davanti al palazzo del figlio.

←
Monaco-pellegrino. Il suo tamburo ed il rosario sono confezionati con ossa umane.

(da « L'Universo », n. 6, 1953)



glie del fratello maggiore è, di diritto, moglie anche di tutti gli altri fratelli. Questa forma si accompagna a quella del maggiorascato, che fa del fratello maggiore il capo della famiglia e l'unico erede del patrimonio. E sono i cadetti che entrano nei conventi e si fanno lama.

Quanti siano i tibetani residenti nel Tibet è controverso. Le statistiche ufficiali cinesi danno una cifra di 1 milione e 300 mila abitanti. Ma altre fonti danno una cifra molto più alta e si è parlato di tre, di sei e anche di otto milioni. Queste cifre, senza dubbio, peccano grandemente per eccesso; ma è anche certo che le cifre ufficiali peccano per difetto. Così il numero degli abitanti del Tibet è un altro dei misteri che, in definitiva, continuano a circondare il « Tetto del mondo », Paese dei lama.

LA PENETRAZIONE STRANIERA.

Questo, in realtà, è entrato nella storia moderna solo alla fine del secolo scorso, quando nelle Cancellerie delle maggiori Potenze si cominciò a parlare più o meno sottovoce di un certo russo, chiamato Dorjjeff. Egli era riu-

(Sopra): Pecore da soma, con i carichi sui fianchi, in viaggio verso lontani mercati.

→
Lo yak è il migliore animale da sella per le aspre carovaniere tibetane.

(da « L'Universo », n. 2, '51)



scito a penetrare in questa misteriosa e favoleggiata regione e si era intestato a Lhasa, nonostante che fosse considerata una « città proibita » agli stranieri. Di fatto Dorjeff era riuscito ad accattivarsi i favori e le simpatie del Dalai Lama e della sua corte e stava diplomaticamente convincendo quello e questa a trasferire il Tibet da sotto il protettorato dell'Imperatore della Cina a quello dello Zar. A quanto si diceva egli, anzi, sembrava sul punto di condurre a buon fine la sua azione e questo preoccupava in modo particolare la Gran Bretagna.

Era chiaro che se lo Zar avesse ereditato il titolo di protettore, con le molte teoriche obbligazioni che tale titolo gli avrebbe imposto, egli avrebbe cominciato a godere di pratici e concreti privilegi. La Russia, in altre parole, sarebbe entrata nel Tibet, accendendo una pericolosa ipoteca sull'impero che l'Inghilterra si era costruita in India. Sorse, così, un'aspra polemica fra Londra e Pietroburgo, conclusa con un dimostrativo atto di forza da parte del Governo di Sua Maestà la Regina Vittoria. Questo inviava sul « Tetto del mondo » un corpo di spedizione che nel 1904 entrava a Lhasa e obbligava il Tibet a concludere un trattato commerciale esclusivo con l'Inghilterra. In tal modo Londra stabiliva un controllo sul Paese che, d'altra parte, poco più tardi praticamente poneva sotto la propria protezione. Fu nel 1912, quando la rivoluzione scoppiata in Cina trasformava il Celeste Impero in una repubblica e il Tibet, cogliendo l'occasione, scacciava dal proprio territorio i rappresentanti cinesi.

Lo scopo che la Gran Bretagna si proponeva, in ultima analisi era quello di mantenere lo status quo nella regione e si può dire che essa lasciò questo compito all'India, allorché nel 1947 rinunciò all'antico impero del sub-continente asiatico riconoscendo ai suoi popoli il diritto di costituirsi in uno Stato indipendente. Ma se il compito era lo stesso, la situazione non era più quella di 35 anni prima.

L'INTERVENTO DELLA CINA.

In realtà la Cina non aveva mai rinunciato all'affermazione dei suoi interessi sul Tibet ed impossibilitata ad agire altrimenti aveva cercato di sfruttare a favore della propria causa quella certa rivalità che si era sempre manifestata fra il Dalai Lama e il Panchen Lama, schierandosi a favore di questo. La sua azione fu favorita dal fatto che il penultimo della serie dei Panchen Lama, scontratosi apertamente con il Dalai Lama, si rifugiò in Cina dove morì nel 1937. Il suo successore fu trovato allora in Cina e la Cina si impegnò a riportarlo in patria.

Era un'ottima carta, che il Governo cinese si trovò a giocare in un momento particolarmente favorevole. La Cina, ed era ancora la Cina nazionalista, si sedeva, infatti, nel consesso delle grandi Potenze sullo stesso piano

della Gran Bretagna, degli Stati Uniti, dell'Unione Sovietica e della Francia e se questa parità era puramente politica, se la sua manifestazione si esauriva nel seggio permanente assegnato alla Cina in seno al Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite, non era meno valida, almeno a tali effetti. Per contro la Gran Bretagna non aveva più la forza di opporsi alle rivendicazioni cinesi, oltre tutto per la tutela di un interesse che non era più direttamente suo, ma di cui ufficialmente era titolare il Governo dell'Unione Indiana.

Quest'ultimo dato di fatto non mutò quando il trionfo di Mao Tse Tung sulle armate di Chiang Kai Shek dette al regime comunista il controllo sulla Cina continentale. Anzi, in un certo senso, le umiliazioni che Mao Tse Tung riuscì ad infliggere alla Gran Bretagna incoraggiarono questo a compiere un atto di forza nel Tibet, dove i suoi armati riaccompagnarono il Panchen Lama. L'avvenimento si concluse con un accordo cino-tibetano con il quale il Governo di Pechino assumeva la rappresentanza diplomatica del Tibet e il compito della sua difesa, cioè, otteneva il diritto di presidiarlo militarmente, concedendo come contropartita al Tibet l'autonomia nazionale e la piena libertà religiosa.

L'India, che aveva riconosciuto qualche mese prima la Cina comunista, non poté far altro che accettare il fatto compiuto. Dovette accontentarsi di risolverne il potenziale significato minaccioso negli impegni di non interferenza e di buon vicinato che il Governo di Nuova Delhi concluse, tre anni più tardi, con quello di Pechino.

Su questa base si deve inquadrare la nuova azione di forza della Cina comunista sul Tibet, azione di forza che si può esaminare in ordine a tre punti di vista.

Un primo punto di vista è quello che muove dalla realtà del Tibet nel mondo asiatico. Per esso, ogni altra considerazione a parte, il Tibet è il Paese dei Lama, un centro di spiritualità il cui potere si irradia ben oltre i suoi confini geografici: raggiunge la Mongolia, la Manciuria, la Birmania, l'Indocina, Ceylon; si sente dovunque è diffuso il buddhismo; si riflette ancora nell'India spiritualistica, dove il Buddha rappresenta l'emanazione più perfetta del genio dell'induismo.

L'azione dei cino-comunisti rivolta a ridurre alla più completa obbedienza i tibetani diventa l'espressione dell'inconciliabile antitesi fra la dottrina materialista del marxismo e questi valori e si caratterizza come una lotta intesa ad annullarli. L'esito di essa, sul piano dei risultati materiali, può non lasciare dubbi, specie pensando che dopo la breve stagione propizia, il freddo potrà avere ragione degli insorti forse più delle truppe inviate a combatterli. Ma non è detto che la vittoria militare, se anche ci sarà, potrà considerarsi valida in senso assoluto.

Così non ci si nasconde che essa potrebbe corrispondere ad una disfatta politica, in quanto l'intervento armato cui la Cina comunista è stata costretta



Giorno di festa a Lhasa.

denuncia apertamente come essa non sia stata capace di crearsi una base nel popolo tibetano. Si tratta di una sconfitta della sua politica interna che non mancherà, fra l'altro, di avere influenze negative sulla sua politica estera. Difatti Pechino, impegnata a riaffermare la propria autorità con una repressione violenta, ha annullato in tal modo le orchestrate affermazioni della sua propaganda, tutta intesa a presentare la Cina comunista come un campione dei popoli oppressi dalle Potenze colonialiste. Inoltre ha denunciato quel principio di coesistenza pacifica su cui ha coordinato la propria politica in Asia con i Paesi non comunisti, i quali, a loro volta, hanno presentato l'accordo da essi concluso su questo principio con la Cina comunista come la base di un accordo che potrebbe regolare su piano addirittura mondiale le relazioni fra l'Oriente e l'Occidente politico.

FRA DUE MONDI.

Si deve ritenere che le reazioni asiatiche manifestatesi in questo senso debbono essere state previste da Pechino, per cui ci si può chiedere se il suo intervento repressivo nel Tibet sia stato veramente una prova di forza o non piuttosto la denuncia di una sintomatica debolezza. E' una ipotesi da non sottovalutare, anche se la questione debba essere giudicata da un secondo punto di vista, quello dell'importanza strategica del Tibet.

Sotto questo aspetto il « Tetto del mondo » è una posizione che rappresenta un poco la chiave di volta di possibili operazioni capaci di decidere la sorte di tutta l'Asia continentale. Questo rilievo, che già mosse la Gran Bretagna ai principi del secolo per la sua spedizione a Lhasa, è ancora valido. Infatti, se dal 1900 ad oggi molte cose sono cambiate e sono stati rivoluzionati alcuni principii che un giorno gli strateghi consideravano fondamentalmente assoluti, il fenomeno non si è verificato per il Tibet. Al contrario, da questo punto di vista il Tibet non ha fatto altro che accrescere la propria importanza, e a prescindere dalle basi di partenza che esso potrebbe offrire agli eserciti che dall'altipiano cercassero di scendere verso l'India, l'Asia sud-orientale, il Pakistan occidentale — impresa che oggi potrebbe rivelarsi più pericolosa di ieri — il « Tetto del mondo » è considerato come un'eccezionale base aerea. In realtà dal Tibet è possibile controllare facilmente le valli dei due grandi fiumi della Birmania — il Saluen e l'Irauaddi —; quelle del Bramaputra e del Gange in India; dell'Indo e del Sutlej nel Pakistan e nel Kashmir. Questo significa, sottolineano gli esperti, che le regioni più popolate, più ricche, più sviluppate sia dal punto di vista agricolo che da quello industriale sarebbero sotto la minaccia delle basi aeree tibetane. E il rilievo si faceva quando ancora non si parlava di missili a lunga o a media gittata o di razzi intercontinentali.



←

(Nella pagina a sinistra). Artiglieria da montagna tibetana

(A destra e sotto): Parata militare a Lhasa.



Si tratta di una realtà che completa il profilo del Tibet, che per di più costituisce uno dei maggiori capisaldi di quel sistema di Stati cuscinetto, di protettorati, di no man's land, che si era venuto creando in secoli di storia e che la Gran Bretagna aveva perfezionato durante la sua permanenza in India. Tale sistema aveva avuto la funzione di separare la parte dell'Asia gravitante sull'Oceano Indiano da quella centrale e settentrionale e di proteggerla dalla pressione che su di essa poteva esercitare l'immenso ed imminente mondo cinese.

La conquista del Tibet da parte della Cina viene a rompere questo sistema e ad impostare quello che si potrebbe definire il terzo aspetto della questione: la presa di contatto territorialmente diretta fra questi due mondi.

Tale processo che Pechino ha intenzionalmente avviato si precisa con l'esistenza di alcune carte geografiche denunciata dai servizi di informazione indiana sin dal 1949 e confermata dallo stesso governo comunista cinese. In esse si vedevano integrati nei confini della Cina non solo il Tibet, ma anche il Principato indipendente del Bhutan, il protettorato indiano del Sikkim e una parte dello Stato indiano dell'Assam. Ora corrono voci che anche il Nepal, Stato indipendente che fa parte dell'O.N.U., sia incorporato nei piani di Pechino entro i confini cinesi.

Ad aumentare il significato di queste carte geografiche, a parte il segno premonitore che hanno rappresentato per il Tibet, ci sono le grandi strade che sono state costruite attraverso questo Paese, strade che gli osservatori qualificano appunto di importanza strategica. Tra l'altro non sembra privo di valore il fatto che





La fuga del Dalai Lama.

esse siano orientate in modo da collegare la Cina con i confini del Bhutan e del Sikkim, territori dai quali l'accesso all'India diventa relativamente facile. Sono finestre aperte verso l'immenso Bengala e verso Calcutta, che è una delle polveriere dell'India.

La potenziale presa di contatto fra i due mondi che la fascia accennata divideva deve essere presa in considerazione nel profondo significato che essa potrebbe avere, specie nelle condizioni presenti. Sono mondi diversi per il gruppo etnico cui appartengono i loro popoli, diversi per la loro concezione della vita, diversi per il loro credo religioso, nonostante quei valori di affinità cui abbiamo accennato riferendoci al significato che ha il Tibet nel mondo asiatico in genere. Oggi sono, inoltre, diversi per la struttura politica assunta, che fa della Cina continentale uno Stato comunista e degli Stati del mondo indiano delle società costituite che tentano di improntare le stesse ai principi della civiltà democratica.

Sono, infine due mondi in gara, impegnati nel tentativo di risolvere ciascuno i propri gravi ed angosciosi problemi interni sugli opposti principi su cui si sono venuti formando i loro Stati. La presa di contatto territorialmente diretta, nel dinamismo denunciato nella Cina comunista ed esemplificato nel Tibet, potrebbe diventare l'urto capace di far scoccare una fatale scintilla.

La portata internazionale di questo fatto va considerata nel quadro di tutta la comunità dei popoli e degli Stati e, forse, in particolare, in rapporto all'Europa. Difatti assume uno specifico interesse la coincidenza che ha visto operarsi l'azione di forza di Pechino sul Tibet nel momento in cui la diplomazia sovietica aveva localizzato l'attenzione delle maggiori Potenze mondiali in Europa. In questo caso il Tibet, nei suoi valori, dovrebbe essere esaminato in funzione dei rapporti fra Pechino e Mosca, ma l'argomento ci porterebbe lontano dal tema prefissoci di tracciare un profilo del « Tetto del mondo » del Paese dei lama, del misterioso Tibet.

NOTE E PROPOSTE

LA GUARDIA NAZIONALE ITALIANA IN UN INNO ED UN CIMELIO

Ho rinvenuto, tra alcune pregevoli cose della famiglia Rosso di S. Secondo-Camerata, dal cui grembo due ardimentosi fratelli, nel 1860, accorsero a Marsala ad ingrossare la legione garibaldina, un serico fazzoletto, che considero smarrita tessera musiva del grandioso quadro risorgimentale.

Trattasi di un rettangolo di seta bianca (cm 91 x 87), bordato di una fascia giallo-oro (larga cm 9), con altro rettangolo di uguale colore (largo cm 5), contenuto nella fascia marginale a distanza pari alla fascia minore. Sul fondo bianco, superficie quadrata di cm 36 di lato, spiccano stampati in nero note e versi d'un inno di guerra. Sulla testata si legge: *Invito all'armi* - Inno dedicato alla Guardia Nazionale Italiana - del Maestro Egisto Vignozzi. Seguono la partitura e i versi.

Convinto di trovarmi in presenza di un autentico cimelio storico, ho effettuato ricerche atte a stabilire il reale valore di esso, accresciuto dalla presunta rarità dell'esemplare, stampato su materia deperibile.

Di siffatti fazzoletti, durante gli avvenimenti esplosi negli anni fatidici dal 1846 al 1860, se ne stamparono in ogni regione d'Italia. I primi e più tipici sono quelli riproducenti il ritratto di Pio IX ed il testo dell'amnistia del 26 luglio 1846, quello della Lega Doganale Italiana, quello con la scritta *Italia libera - Iddio lo vuole*, ed altri, buona parte conservati nel Museo del Risorgimento in Roma. Fra quanti ne ho visto, però, non mi è occorso di trovare altro uguale a quello di cui mi occupo.

L'inno si compone di otto quartine, oltre una di ritornello. Di esso, per la tirannia dello spazio, trascrivo la sola prima strofa, che suona così:

*Innalziamo il vessillo di gloria,
impugniamo, o fratelli, le spade! ...
al nemico le belle contrade
sien di morte, di lutto e terror.*

A quale epoca risale? I primi mesi del 1848 sono chiaramente indicativi a stabilire la sua data di nascita. In quei mesi, infatti, si succedettero: la rivoluzione di Palermo, di Napoli, di Messina, l'elargizione dello statuto alber-



tino e della costituzione napoletana, le cinque giornate milanesi, la proclamazione della repubblica veneta e la proclamazione della prima guerra di indipendenza. Tali avvenimenti, fino al primo cozzo delle armi sui campi di Goito, danno ragione:

- dell'esortazione « Impugniamo, o fratelli, le spade! »;
- del giuramento « Libertade vogliamo o morir! »;
- del richiamo « Ecco il suon della bellica tromba ».

Tali espressioni ci permettono di fissare, senza tema di errare, il battesimo dell'Inno, fra marzo ed aprile 1848, periodo nel quale si decisero, con l'intervento armato contro l'Austria, le sorti d'Italia.

Il nome dell'autore, taciuto nel fazzoletto, l'ho trovato sulla testata della partitura, custodita nella Biblioteca di Storia Moderna e Contemporanea di Roma. Trattasi del dott. Guglielmo Caselli, del quale non si sa altro. Penso, comunque, che egli appartenga alla famiglia Caselli, decisamente toscana, che ha onorato la Patria, l'Arte, le Scienze. A Firenze, infatti, nacquero Paolo e Pietro, i valorosi fratelli caduti, il primo sul Mincio nel 1848, il secondo a Montecroce nel 1866; a Siena il loro nipote Giovanni, caduto a Bezzecca. A Siena nacque quel Giovanni Caselli, abate, fisico e letterato, inventore del pantelegrafo e del cinemografo, che seguì a Parma gli avvenimenti del 1849 votando per l'annessione del Ducato alla Monarchia piemontese.

Del maestro Vignozzi sappiamo solo quanto per fortuna si legge nella « Biographie universelle des musiciens » di F. J. Fétis: « Compositeur italien a écrit la musique d'une opéra bouffe intitulé *Elena e Malvina*, qui fut représenté sur le théâtre San-Benedetto de Venise, pendant l'automne de 1835. Je crois qu'ensuite il eu a produit un second, sous le titre de *La Sposa*. Cet artiste a publié une recueil de chant *Una serenata sulla Neva*, qui comprend trois ariettes et trois nocturnes à 2 voix ». Alla vaga indicazione di italiano, fatta dal biografo francese, possiamo aggiungere che egli nacque nel 1821 a Bergamo ed ivi morì nel 1895. Inoltre spiegò la sua attività di musicista prevalentemente in Toscana anche se i suoi due melodrammi « *La sposa* », su libretto di S. Cammarano, e « *Elena e Malvina* », su libretto di F. Romani, furono rappresentati per la prima volta rispettivamente a Napoli e Venezia.

Le considerazioni fatte sulla patria del poeta e del musicista danno per certo che l'inno nacque a Firenze. La Toscana era la regione, in cui meno che altrove si spiegò l'oppressione dello straniero, ed ove più sollecita e clamorosa si ripercosse l'eco delle concessioni di Pio IX. Il Nencioni narra un episodio edificante: « I nomi di Gioberti e di Pio IX sulle bandiere, sui fazzoletti, sulle insegne, sui giocattoli, sui piatti... ». E che l'inno venisse stampato a Firenze ne è prova solare l'annotazione in calce alla detta partitura: « Calcografia Musicale dello Stabilimento V. Batelli e Figli ».

In quegli anni l'anima popolare sussultava. I giovani fremevano, specie quelli inquadrati nelle « Guardie Civiche » dei singoli staterelli. Ogni Guardia Civica ebbe il suo inno: la Romana, quello di Fanny Ghedini-Bortolotti; la Veneta, quello di Niccolò Tommaseo; la Toscana, quello di Francesco Dall'Ongaro. Le Guardie Civiche, sotto la pressione degli avvenimenti, obbedendo al pensiero dei cospiratori, avvertirono l'urgenza della fusione delle forze nazionali, per tradurre in atto il sogno dei filosofi e dei primi Martiri. Da qui la trasformazione in « Guardia Nazionale Italiana ». E come la Guardia Civica, così la Guardia Nazionale ebbe i suoi inni e la sua stampa.

Questo di Vignozzi-Caselli è uno di quelli dettati da questa necessità, non l'unico certamente, nè l'ultimo, nè il meno importante. Non posso celare, quindi, la sorpresa ed il disappunto per non averlo trovato in quella

elegantissima e magnifica raccolta, curata da Achille Schinelli, nè in altre similari, come quelle di Rinaldo Blasi, di Pietro Gori, di Rinaldo Caddeo.

L'inno è, dunque, caduto in oblio, ed io mi lusingo di ricordarlo ai cultori delle patrie memorie e di perpetuarne il ricordo stesso nella letteratura risorgimentale italiana.

Il rinvenimento di questo cimelio in una famiglia siciliana, prova la grande diffusione che ebbe il fazzoletto, che, confezionato nel Granducato di Toscana, fu portato nel Regno delle Due Sicilie, se non prima, certamente quando Garibaldi, balzando da Quarto al Volturmo, attraverso le epiche tappe di Calatafimi, Palermo, Milazzo, portò col dono della libertà, i simboli ed i canti della nuova Italia, fra le popolazioni meridionali.

Invito all'armi, che pure ebbe il suo splendido periodo di popolarità, ebbe vita breve, perchè affidato ad un elemento caduco — la seta —. Tuttavia ebbe la sua importanza. Non è certo facile assegnare ad esso un posto ben definito, nella copiosa fioritura poetica che caratterizza il patrio risorgimento, tanto più oggi, che, passati quegli anni di accesa passione, tutto ciò che avvenne allora — manifestazioni dello spirito ed atti eroici — potrebbe apparire esagerato. A mio avviso, però, e per fattura di versi, e per marzialità musicale, *Invito all'armi* non è da meno di quelli più noti e più fortunati, nati dall'accesa fantasia di poeti di fama, quali Rossetti, Berchet, Mameli, Dall'Ongaro, Mercantini, Fusinato, Prati.

Furon proprio quegli accenti, furon proprio quelle note, che ebbero il magico potere di galvanizzare gli animi, di trascinare gli uomini alla guerra, di fare l'Italia.

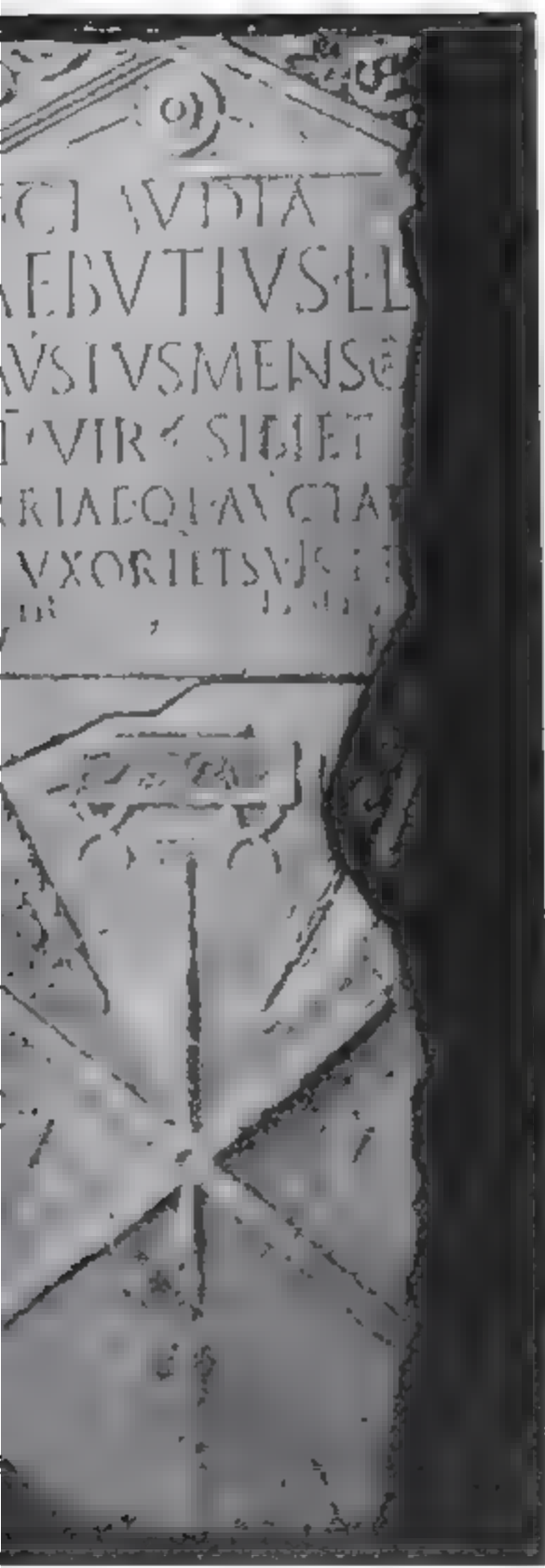
Gen. di Brig. PIETRO MANZI

FORMA URBIS

Quasi certamente — e dico « quasi » in modo prudenziale per evitare un'affermazione assoluta in materia tanto soggetta a contestazione — quasi certamente l'unico grande rilevamento topografico di una città antica a noi pervenuta è la « Forma Urbis »; la pianta di Roma incisa su marmo per ordine di Settimio Severo.

Fu in un mattino primaverile del 1536 che, sarchiando i filari di una vigna appartenente a certo messer Torquato Conti e posta sul limitare del Campo Vaccino, l'utensile urtò un sasso e questo, svelto e mondato, si rivelò per un frammento marmoreo con uno strano disegno. Il Campo Vaccino era la spianata che per lunghi secoli e fino alla metà del 1800 occupò l'area e le immediate adiacenze del Foro Romano. Fra le vestigia del glorioso passato i buoi pascolavano abbeverandosi a quella grande, magnifica tazza di granito che oggi ci è dato ammirare sulla piazza del Quirinale quale fontana, fiancheggiata dalle due statue preziose dei Dioscuri. Campo Vaccino era il largo, irregolare viale di olmi estendentesi dall'Arco di Tito fino sotto il Campidoglio, sparso di misere case e dei monumentali avanzi di templi e di edifici insigni sopravvissuti alle rapine ed alle distruzioni. E quella vigna di Torquato Conti si insinuava appunto fra un fianco della Basilica di Massenzio ed una parete del Forum Pacis di Vespasiano, addossata al preesistente tempio degli Dei Penati. Su tale parete, si sapeva, negli anni dal 205 al 208 Settimio Severo aveva fatto apporre la sua Forma Urbis. Già per volere di Augusto, e poi di Vespasiano, erano state disegnate ed incise piante di Roma. Di esse però non si era rinvenuta traccia. Fortuna volle, invece, che un ignoto studioso esaminando il frammento ritrovato nel 1536 proprio al piede di quella ampia parete in blocchi squadriati di tufo, lo riconoscesse appartenente alla terza ed ultima descrizione topografica della Roma imperiale.

In tempi successivi altri frammenti vennero alla luce. Casualmente, taluni, come si verificò demolendo un muro dei giardini Farnesiani. Altri in conseguenza di ricerche metodiche dopo che, alla fine del XVIII secolo, era sorta per opera del Winckelmann la nuova scienza della archeologia. Già da molti anni, ormai, nel cortile del Palazzo dei Conservatori, al Campidoglio, copia di tali frammenti figurano in una pianta compilata dal prof. Lanciani con gli elementi ed i dati allora noti. Di recente, però, un gruppo di valorosi archeologi del comune di Roma, fra i quali il dott. Gatti e il prof. Colini, valendosi di ulteriori accertamenti ha condotto a termine un lungo, meticoloso lavoro (di cui sarà oggetto una prossima importantissima pub-



Stele dell'agrimensore Ebuio Fausto
La « groma » è rappresentata nei suoi
elementi essenziali: ritto e croce da
innestarsi orizzontalmente

blicazione) inteso a stabilire in modo irrefutabile la posizione che i frammenti, ora meglio identificati, debbono assumere nella esatta ricostruzione della Forma Urbis. A tale fine, studiando sull'antica parete di tufo le regolari serie dei fori lasciati dalle grappe di bronzo che trattenevano le tavole marmoree, si è potuta riprodurre la pianta nelle sue reali dimensioni. Si è così accertata la precisione raggiunta dagli antichi « mensores » nel rilevare la Forma Urbis in un rapporto di circa 1:240. Infatti, confrontando alcuni punti topografici scelti sui presenti e ben conosciuti ruderi con la situazione ad essi data sulla pianta, si è riscontrata una quasi perfetta concordanza; mentre divergenze insignificanti, dell'ordine di pochi metri, appaiono su distanze anche prossime ai due chilometri. E' provata quindi l'abilità e la serietà del lavoro che svolgevano i legionari, per l'organizzazione dei campi militari, ed i liberti o schiavi, in veste di geometri o topografi, per le normali esigenze della vita civile.

Erano essi chiamati « gromatici » dallo strumento utilizzato: la « groma »; specie di squadra agrimensorio di origine etrusca. I resti di una groma sono stati rinvenuti a Pompei. Una groma, inoltre, è raffigurata sulla « Stele dell'agrimensore Ebuio Fausto » che trovai nel Museo di Ivrea ed, in copia, nel Museo della Civiltà Romana, all'E.U.R. Trattasi di una croce, formata da due regoli disposti ortogonalmente, che si innesta su di un ritto, con possibilità di ruotare e di essere mantenuta in senso orizzontale osservando quattro fili a piombo pendenti dalle estremità. Uno strumento, dunque, quasi rudimentale. Constatazione che, al pari di molte altre simili, accresce la nostra ammirazione per l'imponenza delle opere che in tempi tanto lontani si sapevano ideare e produrre.

Col. f. RENZO CACCIO

L'ARA PACIS: GIOIELLO DELLA SCULTURA ROMANA

Nel 14 a. C., giunto al suo settantacinquesimo anno di vita, l'imperatore Cesare Augusto sentì che la fine si stava lentamente avvicinando e allora affidò nelle mani delle Vestali il proprio testamento e quattro documenti, ugualmente sigillati, che dovevano essere presentati e letti in Senato dopo la sua morte. Nel primo erano contenute le disposizioni per i suoi funerali, nel secondo un « index rerum a se gestarum », come dice lo storico Svetonio, destinato a essere inciso su tavole di bronzo, nel terzo era contenuta una esposizione ufficiale della situazione militare ed economica dell'impero e, infine, nel quarto documento si consigliava il nome di Tiberio per la successione.

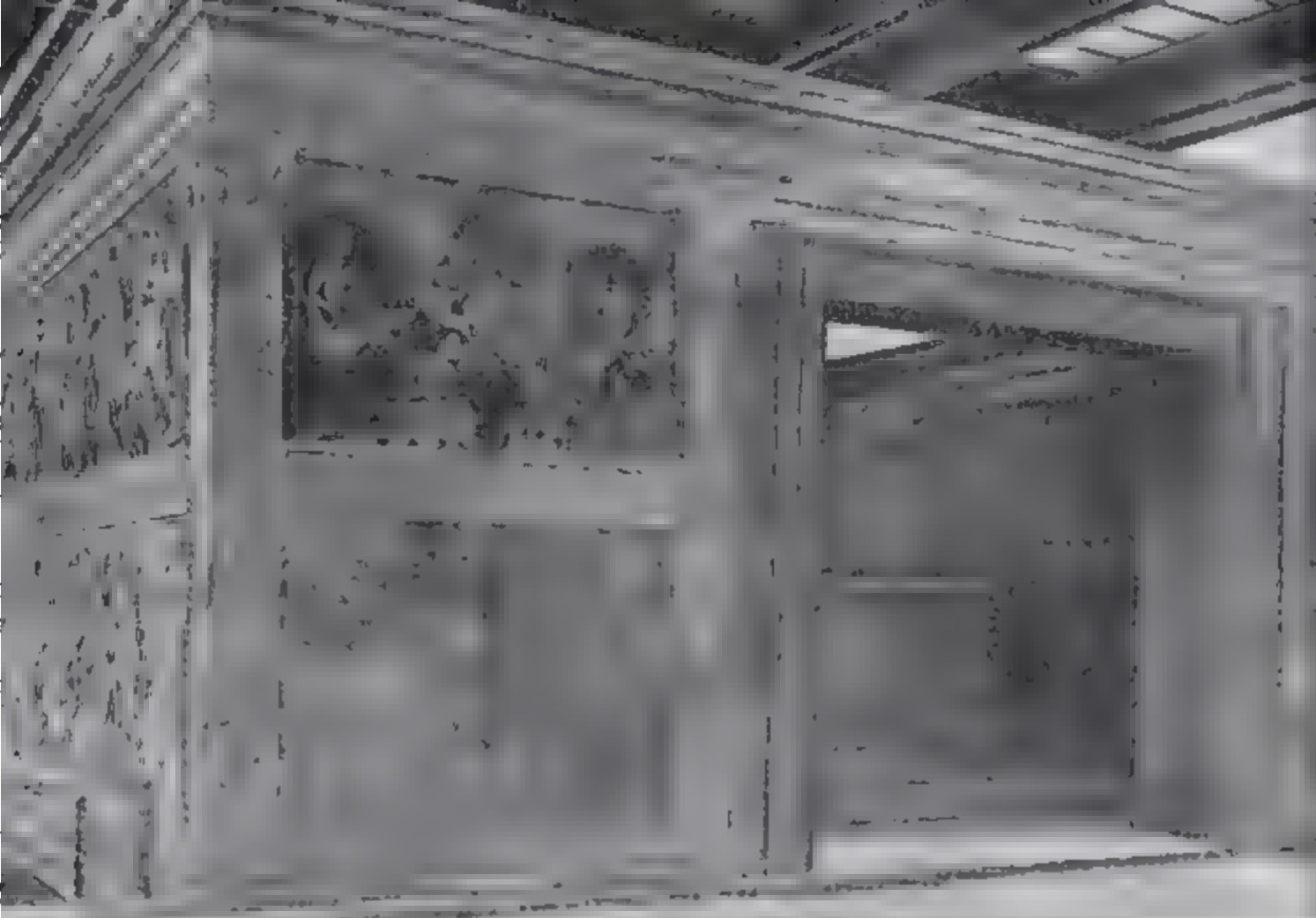
Purtroppo, di tutti questi preziosi documenti, a noi è giunto intero solamente il secondo che l'imperatore Tiberio, per ottemperare alla volontà di Cesare Augusto, fece incidere su due grandiosi pilastri di bronzo dinanzi al mausoleo, disponendo che alcune copie del documento fossero inviate anche nelle province ed è proprio una di queste copie — scolpita nel pronao del tempio dedicato ad Augusto, ad Ancira, capitale della Galazia e chiamato appunto « monumentum Ancyranum » — che ci pervenne nella sua integrità. Da questo monumento della vecchia Ancira si può conoscere in quale occasione il Senato romano decretò l'erezione dell'« Ara pacis ».

Era l'anno 13 a. C. Cesare Augusto ritornava a Roma dopo la pacificazione della Siria, della Spagna e delle Gallie. Nella storia di Roma si apriva il capitolo della pace al cui artefice il Senato volle dedicare un altare. E' sorta così l'opera più bella della scultura romana.

Per l'erezione dell'ara venne scelto il campo Marzio, lungo la via Lata.

Certi critici sono del parere che gli artisti, nella progettazione dell'« Ara pacis » si siano ispirati a un'opera del periodo ellenistico e precisamente all'ara di Pergamo eretta da Eumene II in onore di Zeus, dopo la vittoria riportata sui Galati.

Anche accettando questa ipotesi — che rimane limitata alla struttura architettonica dell'opera — si deve però affermare che le sculture esprimono un carattere spiccatamente romano. Difatti, mentre lo scultore greco con la sua arte, risponde unicamente alle necessità del culto, lo scultore romano deve rispondere alle necessità della vita civile e alle esigenze collettive in funzione dello stato. Si può dire insomma che quella della Grecia è una scultura mitologica, mentre quella di Roma è realista. Non è questa una



Così si presentava l'« Ara pacis ». Un recinto di marmo racchiudeva l'ara vera e propria. Certi critici sono del parere che gli artisti romani si siano ispirati all'ara di Pergamo.

ricerca da parte dell'artista, ma una esigenza politica e sociale perchè la scultura di Roma deve « parlare » al popolo, deve narrare realisticamente le gesta dei soldati, deve educare le genti al culto della Patria.

Per questo nelle sculture dell'« Ara pacis » venne abbandonato il nudo coprendo le figure con la toga e venne coltivato il ritratto.

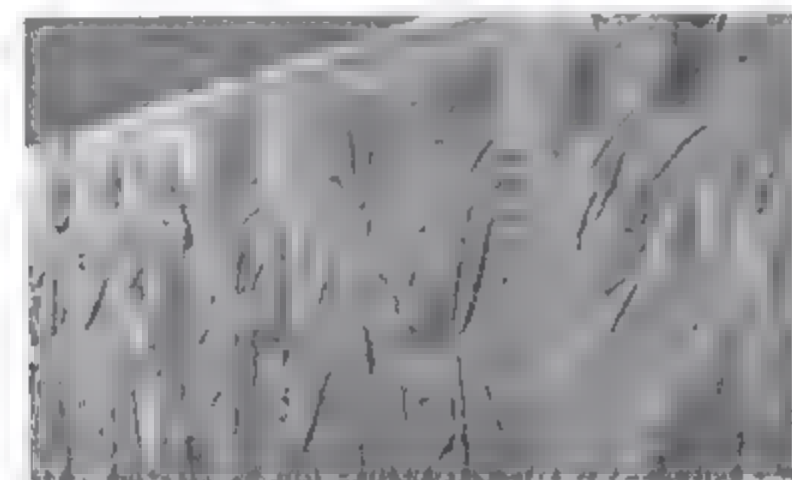
Le sculture erano state create per la decorazione del recinto di marmo esterno la cui lunghezza misurava ben undici metri e sessanta centimetri, con la larghezza di dieci metri e sessantacinque centimetri.

La parte inferiore del recinto era fornita da un alto zoccolo nel quale si snodavano eleganti rami di acanto, alloro e vite, con piccoli animali. Sopra questa fascia decorativa erano stati collocati quattro pannelli: due rappresentanti scene allegoriche e due esprimenti figure mitologiche. La terra di Roma era simboleggiata con la « saturnia tellus », rappresentante la fecondità, la ricchezza; c'era poi una personificazione di Roma; Enea nell'atto di sacrificare la bianca scrofa e Romolo e Remo allattati dalla lupa.

Sono figure scolpite con grazia e finezza, specie la « saturnia tellus » che l'artista ha voluto rappresentare seduta su una roccia, fra le personifi-

cazioni dell'acqua marina e dell'acqua terrestre. Era questo l'unico pannello non affollato, quasi per dare maggiore risalto alle graziose forme femminee simboleggianti la natura.

Dopo questi quadri simbolici va ricordata la scultura reale, positiva, cioè il corteo composto dai Flamini, dalla famiglia imperiale, da senatori, magistrati e cavalieri che procedono con passo grave e solenne, rievocando la cerimonia in cui fu votata l'« Ara pacis ».



Il corteo. Non si tratta di personaggi anonimi perchè tra queste figure si può scorgere Agrippa, Giulia con il figlio Lucio Cesare, Tiberio con il fratello Druso ed altri personaggi.

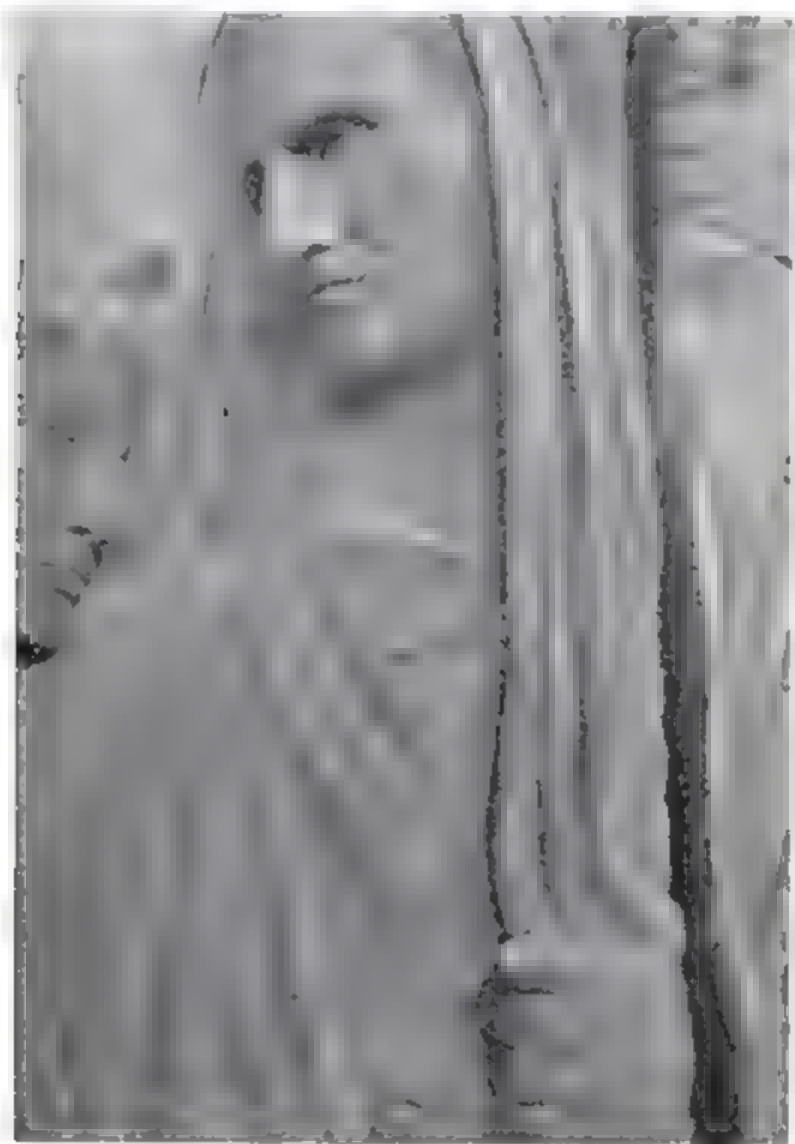
Dinanzi a questo corteo non si può fare a meno di ricordare il fregio del Partenone nel quale Fidia simboleggiò una folla di nobili fanciulle ateniesi recanti il peplo da loro tessuto per Atena Partenos, protettrice della città, mentre dagli dei, seduti in atto di contemplare il corteo che avanza, spirava una serenità divina.

Tutti i personaggi di questo corteo, le fanciulle, i magistrati, gli uomini che conducono gli animali al sacrificio, i portatori di offerte, i musicanti e persino i baldanzosi cavalieri ateniesi, nello splendore della loro forma, sembrano di appartenere anch'essi ad un regno soprannaturale. E proprio in questo sta la chiara diversità tra il corteo del Partenone e quello dell'« Ara pacis »; una diversità che si distingue chiaramente, dividendo la scultura greca da quella romana perchè quest'ultima, come abbiamo già precisato, è tipicamente realistica.

Il corteo dell'« Ara pacis » presenta il popolo intorno all'imperatore. Tra quella massa di persone si può scorgere la figura di Agrippa, di Giulia con il figlio Lucio Cesare, di Tiberio con il fratello Druso, di Antonia con il piccolo Germanico, di Livia Domizio Enobarbo e di tanti altri personaggi

della Roma imperiale. Sono veri e propri ritratti sui quali c'è l'impronta dell'imperturbabilità.

Nei tempi, il marmoreo corteo dell'« Ara pacis » ha assistito all'alternata fortuna di Roma. Dinanzi alle gelide figure sono passati i generali ro-

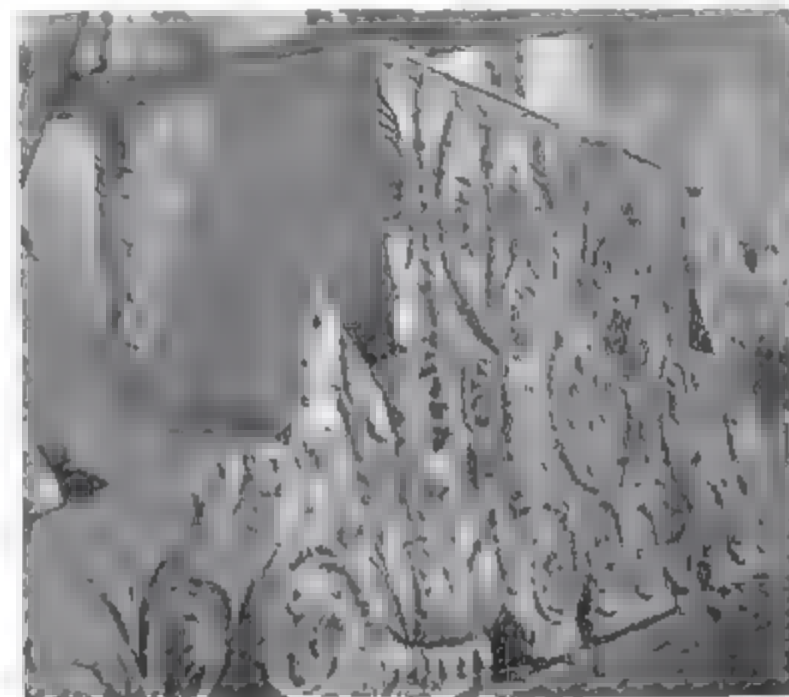


La figura di Cesare Augusto nel corteo dell'« Ara pacis ». La scultura romana, come si può vedere, è realistica; ciò che non si può dire per la scultura greca che tendeva a spiritualizzare la figura.

mani, gl'imperatori stranieri ed infine i barbari, quando le frontiere dell'impero non ressero più alla pressione dei nemici. Fu allora che l'« Ara pacis » — il suo recinto esterno e l'altare interno — vennero smembrati e della maggiore opera della scultura romana non rimase che un ricordo.

Passarono dei secoli e, nel 1568, ritornarono alla luce i primi resti del monumento. Vennero trovati nelle fondamenta del palazzo Fiano del Corso

e vennero divisi tra il museo Vaticano, la galleria degli Uffizi di Firenze e il museo del Louvre. Nel 1859 e nel 1903 si trovarono altri frammenti che vennero assegnati al museo Nazionale e nel 1937 si ripresero gli scavi sotto il palazzo Fiano per liberare gli ultimi resti dell'« Ara pacis ».



Un frammento dell'« Ara pacis ». Venne trovato nelle fondamenta del palazzo Fiano e, in un primo tempo, venne diviso tra il museo Vaticano, la Galleria degli Uffizi e il Louvre.

Dopo questi ultimi scavi archeologici l'« Ara pacis » venne ricostruita, riunendo i diversi frammenti, e inaugurata nel 1938, in occasione del bi-millenario di Augusto.

Il gioiello della scultura romana ritornò così alla luce del sole e venne posto lungo le rive del Tevere, su un enorme basamento di travertino.

Prof. RENZO BASCHERA

ARCOBALENO

di Didimo

COMUNISMO CINESE

Napoleone ammoniva di non disturbare dal suo sonno la Cina, ch  il giorno in cui si fosse risvegliata sarebbero cominciati guai seri per il mondo. E circa un secolo e mezzo pi  tardi, quando nel 1949 Mao Tse-Tung la conquistava al comunismo, e il colosso asiatico dava i primi segni del paventato risveglio, questa data poteva venir considerata come una delle pi  decisive nella nostra storia contemporanea. Ora, a dieci anni di distanza dalla fine di un letargo secolare, il suo volto, sotto la spinta del comunismo, gi  appare profondamente trasformato.

Tutte le volte che si pensa al comunismo in Cina si   sovente portati a paragonarlo, se non identificarlo, con quello della Russia sovietica. In realt , tra l'uno e l'altro esistono notevoli differenze di concezione ed attuazione; il primo fa leva specialmente sulla gente di campagna, sui contadini, e, almeno per il momento, cerca di svilupparsi pacificamente, mentre il secondo, con tendenze imperialistiche, si basa quasi esclusivamente sulle masse operaie dei centri industriali. In Russia si mira alla formazione di un superstato centralizzatore, in Cina, invece, a quella di una costellazione di molti minuscoli stati, dipendenti, s , dalla centrale del Partito, ma con una vita autonoma.

Secondo un piano stabilito da Mao, propugnatore di questo speciale comunismo che tenta realizzare la vecchia utopia della Comune, tutta la popolazione dovrebbe essere suddivisa in trecento mila «comunit  del popolo», comprendente ciascuna dalle venti alle settantamila persone le quali, ognuna nel suo ambito che costituisce come uno Stato nello Stato, lavorano insieme e producono beni cui tutti partecipano in egual misura. Dalla «comunit » ognuno riceve ci  che gli occorre per la vita, dai vestiti al cibo che viene consumato non nelle famiglie ma in refettori collettivi, e la «comunit » provvede all'allevamento e all'istruzione dei ragazzi, funzioni di cui sono stati esentati i genitori i quali possono, cos , impiegare tutto il loro tempo al lavoro produttivo e di utilit  collettiva, come la coltivazione dei campi, la costruzione di dighe, il risanamento di terreni, e ogni altra opera di pubblico interesse, come case, strade, ecc.

Tanto per fare un esempio, in una di queste comunit  visitata da un sociologo indiano, il cui resoconto   riportato dalla rivista «Der Spiegel», e che   ritenuta tra le pi  progredite, i singoli godono dei seguenti diritti: vitto quotidiano, vestiti, abitazione, uso gratis dei mezzi di traspor-

to, cure per la maternit , cura durante le malattie, assistenza nella vecchiaia, spese per funerali e cremazione, istruzione, spese per matrimoni, dodici tagli di capelli all'anno, giardini d'infanzia, vacanze, biancheria, elettricit .

L'istituzione delle «comunit  del popolo» mira principalmente a utilizzare e disciplinare le enormi possibilit  di mano d'opera cinese per portare il Paese alla realizzazione di progressi agricoli e industriali, anche senza poter disporre di capitali e di macchine moderne.

Questo esperimento che Mao conduce tenacemente avanti, in contrasto coi dottrinari di Mosca, per i quali non si pu  parlare di comunismo l  dove non si cerca di raggiungere un certo grado di alta industrializzazione, pi  che a Marx, si rit  in un certo senso a quella utopia della Comune che si attu  a Parigi nel 1871 e che ebbe appena due mesi di vita. Marx, e con lui tutti i comunisti ortodossi di oggi, respingeva l'idea della Comune, considerandola una condizione idillica, un ideale irraggiungibile, Mao, invece, la riprende e baldanzosamente l'adatta ai suoi scopi, basandovi il suo speciale comunismo-contadino. Un comunismo che probabilmente corrisponde alle particolari condizioni della Cina, dove, stando a quanto riferisce la rivista citata, esso gi  darebbe prove del risultato; infatti, mentre prima della rivoluzione la produzione del riso, tanto per

dare un esempio, raggiungeva il record massimo se arrivava ai 139 milioni di tonnellate, nello scorso anno, invece, questa cifra s'  quasi triplicata.

L'idea della Comune, quale organizzazione sociale, capace di riportare il Paradiso su questa Terra, ha origine molto pi  lontana del comunismo di Carlo Marx: nasce con l'«Utopia» di Tommaso Moro, che su di un'isola felice immagina l'esistenza di una societ  dove tutto   in comune, e poco pi  tardi, tra il cinque e il seicento, fu ripresa da un altro monaco, il domenicano Tommaso Campanella nella sua «Citt  del Sole». Varie sette protestanti tentano in seguito anch'esse organizzazioni basate sulla Comune, e nel seicento i gesuiti riescono a dar vita nel Paraguay a uno Stato rigidamente comunista.

La Comune ritorna con la Rivoluzione francese, e poco dopo la sua concezione   portata alle estreme conseguenze da Charles Fourier, l'ideatore dei Falansteri, corrispondenti alle attuali «comunit  del popolo» in Cina, formati ognuno da circa mille e ottocento persone che avevano tutto in comune, anche le donne. Pare che in talune «comunit » cinesi si sia voluto in un primo tempo introdurre anche l'amore in comune, cui si sarebbe dovuto rinunciare solo in seguito all'intervento della Centrale del partito di Pechino che l'avrebbe espressamente proibito.

NASCITA DELLA DEMOCRAZIA

L'idea della democrazia, nel significato che diamo oggi a questa parola, nata tra il diciottesimo e il diciannovesimo secolo, e precisamente tra la grande rivoluzione francese e i moti del '30 e del '48, ebbe il

suo primo e pi  valido interprete in Alexis de Tocqueville di cui ricorre quest'anno il centenario della morte.

De Tocqueville, quasi contemporaneo di Marx, pi  giovane di qualche decennio, fu

il primo a scorgere come nella idea democratica, di cui egli era acceso fautore, accanto alla promessa di libertà che essa apportava, presentasse anche la minaccia di un despotismo delle maggioranze, facile a tramutarsi in despotismo di masse.

Dallo studio della democrazia americana del suo tempo, cui si intitola il suo libro più famoso, egli pervenne ad antivedere quale sarebbe stato lo sviluppo della de-

IL CENTENARIO DI UNA TEORIA FAMOSA

Carlo Darwin espone per la prima volta i principi della sua « Origine della specie » in una seduta della Società Linneo di storia naturale, a Londra, nel luglio del 1858, ma l'opera apparve in volume solo nell'anno successivo, essa perciò compie adesso i cent'anni. Il naturalista inglese giunse a formulare la sua teoria sull'origine umana, derivante dal trasformarsi e dalla naturale selezione delle specie primordiali, in seguito a osservazioni dirette effettuate in un giro di circumnavigazione intorno al mondo.

La sua teoria in cent'anni di vita è stata, ed è tuttora, oggetto di denigrazione e di esaltazione; avversata dai teologi e costante argomento di studio da parte de-

NELLA SPAGNA DI FRANCO

Sono trascorsi vent'anni da quel primo aprile del 1939, il giorno in cui il generale Franco dal suo quartier generale di Burgos poteva annunziare agli spagnoli la fine della guerra civile. Questa data è stata celebrata il mese scorso con particolare solennità in tutta la Spagna, una solennità un po' cupa e austera in cui, com'è sempre

mocrazia, coi suoi problemi e pericoli, ai nostri giorni.

Infatti la nostra epoca si trova di fronte agli stessi problemi formulati dal de Tocqueville, il quale scorgeva il destino delle nazioni non condizionato esclusivamente al problema « di trovare i mezzi per portare il popolo al governo, ma di trovare i mezzi che gli consentano di eleggere al governo i più adatti ».

gli scienziati, anche questi divisi in pro e contro, nessuno è sin'oggi riuscito a debellarla completamente né a provarla in modo assoluto. E' rimasta, però, sempre oggetto di aspri contrasti e diatribe sino all'intolleranza, specie da parte di coloro che la negano. Tipico il caso capitato a un insegnante americano il quale, nel 1925, venne condannato a una multa di cento dollari per aver spiegato ai suoi scolari la teoria darwiniana dell'evoluzione, nonostante che i più illustri nomi della scienza americana si fossero dichiarati disposti a deporre in suo favore, dimostrando che l'evoluzionismo non è un credo religioso, quello che il giudice intendeva colpire con la sua sentenza, ma una teoria scientifica.

stato uso nella storia spagnola, l'elemento religioso ha prevalso su quello laico. Allo stesso modo che quattro secoli fa, Filippo II, per solennizzare non ricordo più quale ricorrenza, faceva raccogliere nelle tombe dell'Escorial le ossa di tutti gli Asburgo, così Franco ha voluto che tutti i caduti nella terribile guerra, che vent'anni

or sono insanguinava la Spagna, avessero definitiva sepoltura tra le rocce della Sierra di Guadarrama, dove all'ombra di una cro-

ce, la più alta del mondo, che si innalza nel cielo per centocinquanta metri, ha fatto anche costruire per sé un imponente mausoleo.

HAENDEL

Un altro centenario, anzi bicentenario, che cade quest'anno, e interessa tutto il mondo musicale, particolarmente in Germania e Inghilterra, è quello della morte di Georg Friedrich Haendel, il grande precursore di Bach, che, nato in Germania il 1685, morì in Inghilterra nell'aprile del 1759.

Aveva venticinque anni quando dalla Germania si trasferì in Inghilterra, dove naturalizzatosi inglese, rimase sino alla morte, ciò che diede modo all'Inghilterra, poverissima di geni musicali, di annove-

carlo quasi tra i suoi figli anche se nato su altro suolo. Infatti, per quanto anche in Germania Haendel ancora giovane avesse già fama di uno dei maggiori compositori, fu in Inghilterra che egli compose le sue opere della maturità che dovevano dargli la gloria nel mondo. Scrisse trentanove opere di carattere barocco, alla Metastasio, ma la sua grandezza resta ancora oggi affidata agli oratori, dove, come nel più famoso di tutti, il « Messia », resta inimitabile, e nei dodici concerti grossi per organo e clavicembalo.

SUL TETTO DEL MONDO

La mistica pace secolare del Tibet, la misteriosa nazione, se così può chiamarsi, retta da un governo magico-sacerdotale, che sin'oggi era riuscita a vivere tagliata fuori dal tempo e dal mondo, è stata messa a soqquadro, e forse rotta per sempre, dalle milizie della Cina rossa che hanno costretto alla fuga il suo re-dio, il giovane Dalai Lama.

Il Tibet, con un'estensione circa sette volte quella dell'Italia ma con solo tre milioni di abitanti, grazie alla sua posizione nel massiccio dell'Himalaya, su un altipiano dove l'altitudine media supera i quattromila metri, era riuscito per nove anni di sorda guerriglia a tenere in scacco le forze della Cina, di cui aveva forzatamente riconosciuto una certa dipendenza, in cambio di una completa autonomia nelle

questioni interne. Ma questa volta i cinesi, che anche a una siffatta autonomia hanno tentato di mettere fine, hanno sferrato attacchi più decisi, e, messo in fuga il Dalai Lama, costringendo persino i monaci, i quali rappresentano un quinto dell'intera popolazione, a uscire dai loro monasteri e combattere per le strade.

Questi monaci buddisti si sono battuti coraggiosamente, e talvolta l'hanno avuta vinta su taluni reparti delle milizie rosse cinesi, ma a torto si è voluto paragonarli agli eroici ungheresi che, due anni e mezzo fa, combatterono sino alla morte per opporsi alla tirannia sovietica. Gli ungheresi si batterono per la difesa della libertà e dei diritti dell'uomo, mentre i monaci tibetani hanno preso le armi solo per mantenere i loro privilegi feudali che risalgo-

no al più lontano medioevo, e conservare una loro supremazia tenuta in vita mediante sortilegi e vecchie superstizioni.

Infatti, il lamismo, la religione tibetana è un miscuglio di degenerato buddismo, la cui vera dottrina non manca di profonde verità filosofiche, e di credenza nel diavolo e nella magia. E, per un fatto singolare, ma «*absit iniuria comparatione*», in fatto di gerarchia e liturgia presenta molte affinità con la gerarchia e liturgia cattoliche.

Infatti, i lama, come si chiamano questi sacerdoti buddisti, oltre ai moltissimi

monasteri, hanno il loro papa e i loro cardinali; recitano le preghiere con la Corona del rosario, tengono le loro funzioni, in ricchi paludamenti, al suono di campane, fanno uso di acqua benedetta e di incenso, tengono solenni processioni, dispongono in abbondanza di immagini sacre, credono nei santi e negli angeli, praticano la confessione e la comunione, ornano templi e monasteri con opere d'arte. Ma tolto tutto questo, non v'è nulla che possa, sia pure lontanamente, paragonarsi alla profondità di pensiero, alla grande, umana saggezza del cattolicesimo.

PROCESSO A GALILEO

Il «*bestseller*» inglese di quest'anno è un grosso libro di seicentoventiquattro pagine, di Arthur Koestler, intitolato «*The Sleepwalkers*», i sonnambuli. I sonnambuli sarebbero gli astronomi Copernico, Tycho Brahe, Keplero e Galilei, i quali, con le loro scoperte, provocarono il primo grande dissidio tra scienza e religione. Costoro, secondo Koestler, a siffatte scoperte sarebbero pervenuti non in virtù di una illuminazione, di una forza cosciente di vero genio, ma per casi fortuiti, per impulsi inconsapevoli, come quelli di un sonnambulo che si muove senza saperlo. Perciò la considerazione di tutto ciò che v'è di falso in questi eroi della scienza dovrebbe ammonirci a non deificare gli attuali scopritori della fisica atomica.

Chi più di tutti fa le spese di questa severa requisitoria, che tenta a buttar giù dai loro piedistalli dei personaggi circumfusi da secoli nell'aureola del genio, è Galileo, definito dall'autore un ambizioso te-
nacamente impigliato in una quantità di errori, che agiva irrazionalmente e mentiva

consapevolmente. A metterlo contro la chiesa cattolica non sarebbe stato un amore disinteressato della verità, ma un'esagerata megalomania che lo portava a dichiarare in un suo scritto polemico: «*a me solo e a nessun altro è dato di scoprire i nuovi fenomeni celesti*».

Ammette, sì, Koestler che Galileo riuscì a scoprire verità da rivoluzionare la vecchia concezione dell'Universo; è vero che fu lui il primo a descrivere minutamente le montagne lunari, a scoprire l'Anello di Saturno e il satellite Giove, scoperta che comprometteva definitivamente la teoria tolemaica di una Terra centro dell'Universo; fondò anche una nuova dottrina della dinamica, sviluppò la teoria del lancio e della caduta dei corpi, e inventò la bilancia idrostatica, ma da tutto questo, a farne «*una Giovanna d'Arco della Scienza*», molto ci correrebbe.

Sempre secondo l'autore del libro, Galileo non avrebbe inventato né il telescopio né il microscopio, né il termometro e tanto meno l'orologio a pendolo. Neppure

avrebbe scoperto la legge di inerzia, né le macchie solari, né sviluppato alcun contributo all'astronomia teorica. Che poi egli, Galileo, avesse fatto esperimenti, lanciando un peso dalla Torre pendente di Pisa, è solo una storiella. Così come sono storielle da libri di lettura l'«*eppur si muove*», il carcere e le sevizie da parte dell'Inquisizione, che, contrariamente a quanto vuole la leggenda, la chiesa si mostrò piuttosto indulgente con lui, nonostante che egli avesse fatto di tutto per provocarla.

Non sarebbe neppure vero che Galileo fu il primo a dimostrare mediante dirette osservazioni che la Terra si muoveva intorno al Sole, appropriandosi piuttosto della dottrina di Copernico la cui teoria egli si indusse a rivelare ed appoggiare, solo quando, divenuto famoso, credè di poterlo fare impunemente. E la chiesa infatti lo lasciò in pace, esigendo soltanto da lui le prove che avvalorassero questa teoria; a questo egli si limitò a rispondere non essere suo dovere dimostrare la verità del sistema copernicano, dovessero piuttosto i teologi dimostrarne la falsità.

Se Galileo avesse agito diversamente, e non avesse preteso un dichiarato riconoscimento della dottrina di Copernico, e quindi della sua, da parte della chiesa, questa l'avrebbe lasciato in pace, e probabilmente anche permesso che lentamente la nuova teoria trasformasse il vecchio insegnamento. Ma lo scienziato, che le fortunate scoperte avevano reso baldanzoso, voleva immediatamente e clamorosamente trionfare sui teologi.

Già dopo l'apparizione del suo più famoso scritto «*Dialogo sui massimi sistemi*», era stato dai monaci denunziato co-

me eretico al Tribunale dell'Inquisizione, il quale si mostrò generoso con lui e finse di ignorare la denuncia. Ma Galileo non smise di agitarsi, inimicandosi particolarmente i gesuiti, i quali, pur avendo accettato le teorie del danese Tycho Brahe, che sono un compromesso tra la dottrina tolemaica della chiesa e quella di Copernico, non potevano assolutamente schierarsi apertamente dalla parte di quest'ultimo, come avrebbe voluto l'irrequieto Pisano che continuò ad agitarsi. E si agitò tanto che un processo di eresia non si potè più evitare.

Il processo ebbe luogo presso il Tribunale dell'Inquisizione nel 1663, e Galileo, allora sessantanovenne, fu trovato colpevole: lo si costrinse a rinnegare la dottrina copernicana, e fu condannato per un tempo indeterminato a un carcere formale, «*formalem carcerem*», con l'obbligo di recitare una volta la settimana i sette salmi di penitenza.

Una condanna abbastanza mite, se si pensa che questo carcere fu di volta in volta una villa del Granduca di Toscana, il palazzo arcivescovile di Siena, una propria villa in Arcetri e la sua casa di Firenze, sempre assistito da una sua figlia monaca.

A rigor di termini, Galileo avrebbe dovuto essere condannato a morte, per molto meno allora si andava al rogo, ma questo non era nelle intenzioni del papa né in quelle dei gesuiti che per salvarlo trovarono una scappatoia giuridica, con lo scopo molto evidente, scrive Koestler, di risparmiare lo scienziato, punendolo solo nel suo orgoglio, e di mostrare come egli, nonostante le sue pose da crociato, non fosse della stoffa dei martiri.



Defense of the Middle East. *John C. Cambell.* — Published for the Council on Foreign relations, by Harper et Brothers, New York, 1958, pagine 392, \$ 5.

Il susseguirsi delle crisi nel Medio Oriente, la posizione che questo settore occupa nella strategia dei due blocchi, gli innumerevoli interessi economici ed industriali connessi al problema dei petroli, e la spinta sovietica verso il Mediterraneo orientale; tutti questi fenomeni stanno alla base della « grave ansietà » che, dopo gli avvenimenti del 1956, è subentrata nei circoli politici statunitensi.

Ove l'URSS mira, con una tattica di penetrazione che oscilla tra i poli dell'aperta aggressività e del disinteressato aiuto, a soppiantare le posizioni occidentali nei Paesi della Mezza Luna Fertile e della vallata del Nilo; ove i conflitti nazionali e sociali dei Paesi Arabi s'innestano, quasi unitariamente, alla guerra fredda tra Occidente ed Oriente; ove un'avanzata sovietica verso il Mediterraneo aprirebbe nel sistema difensivo occidentale una breccia capace di consentire l'aggiramento dello schieramento Atlantico e l'interruzione delle comunicazioni con l'India; qui appunto gli Stati Uniti hanno trovato i motivi per affermare il principio generale secondo cui il problema del Medio Oriente investe direttamente il proprio interesse nazionale.

Punto centrale questo, al di fuori del quale non è agevole comprendere appieno la politica statunitense nel delicato settore medio-orientale: in un mondo infatti dove i principi dello Statuto delle Nazioni Unite rappresentano più aspirazioni che concrete realtà delle singole Nazioni, non v'è dubbio che la sicurezza degli Stati Uniti consiste nell'interpretare gli interessi nazionali nel quadro di una visione intercontinentale, in cui il superamento dei singoli interessi nazionali costituisce, in sé, la sicurezza degli Stati Uniti d'America. Di ciò è testimone il fatto che l'attestarsi della potenza sovietica nella pianura Mesopotamica non inciderebbe solo sui problemi particolari e locali, bensì determinerebbe un decisivo cambiamento nell'equilibrio mondiale a svantaggio della NATO; potrebbe distruggere l'economia del mondo libero, ed essere quindi preludio al trionfo del comunismo in Asia, in Africa ed in Europa.

Da questi concetti generali prende l'avvio lo studio di J. Cambell che, con uno stile serrato ed una lucida prosa, esamina nel suo complesso i problemi del mondo arabo, la politica seguita dagli Stati Uniti nell'ultimo decennio e la strategia difensiva che occorre seguire onde infrenare la penetrazione sovietica e conservare i Paesi Arabi all'amicizia dell'Occidente.

Il libro si divide in due parti.

Nella prima parte vengono brevemente esaminati i principali avvenimenti verificatisi nel Medio Oriente, i conseguenti orientamenti della politica delle grandi potenze

e le forze impiegate nell'area per l'organizzazione della difesa. La seconda parte è dedicata invece all'analisi della situazione che i Paesi occidentali debbono fronteggiare in relazione agli sforzi ed ai risultati della penetrazione sovietica.

Il quadro che ne scaturisce è senza dubbio il più completo ed il più chiaro di quanti siano stati pubblicati fin qui: gli obiettivi sovietici, le tattiche seguite, gli sforzi della politica occidentale — anche tra i non pochi malintesi ed errori —, la posizione del Medio Oriente nella strategia generale della NATO, i prevedibili sviluppi dell'offensiva sovietica ed i mezzi con cui fronteggiarla, sono tracciati con obiettività storica, cui s'innestano previsioni e commenti logicamente desunti dai principali avvenimenti politici e dalle attuali linee di sforzo della politica russa.

Tutta l'opera è percorsa dall'idea guida secondo cui di fronte ad una situazione di periodica crisi occorre ricercare i mezzi più idonei per salvaguardare la pace mondiale, che può essere ovunque minacciata, in questo o in quel settore del mondo. Cosicché prende luce il dramma del Medio Oriente, si colora di tutte le future possibilità, mette in evidenza i contrasti e le lotte connaturati ai risvegli nazionalistici, ed invita a por mente al pericolo che batte a questa porta di casa, minacciata da un ciclone senza precedenti.

E ne viene al lettore la convinzione che occorre agire, ed agire in fretta, se si vuole salvare quel che di influenza europea rimane nel Medio Oriente, e se si vuole continuare a garantire l'afflusso dei rifornimenti di petrolio all'Occidente. Massime poi il lettore italiano, che una particolare sensibilità storica rende attento a questo scacchiere, sente i pericoli di un eventuale abbandono e si avvede come sia connessa alla nostra salvezza la difesa del fianco esterno nel bacino del Mediterraneo.

G. SALVETTI

Il 1859, nel centenario. *Touring Club Italiano.* — Milano, 1959, in 8° piccolo, pagg. 104, 16 tavole fuori testo, 4 carte topografiche a colori, Lire 200.

Un grande successo ha ottenuto il volume « *Il 1859, nel centenario* », pubblicato dal T.C.I. che narra gli avvenimenti di quell'anno decisivo per l'unità d'Italia nel loro svolgimento sia di azione politica e diplomatica, sia di guerra combattuta, sia di movimento di popolo. La prima edizione è già stata esaurita e se ne è resa necessaria una seconda, apparsa nei giorni scorsi. Il prezzo del volume è per tutti di L. 200 (più L. 80 per la spedizione in Italia e L. 190 per l'estero).



La politica estera dell'Italia. Relazioni e discorsi sui bilanci 1957-58 del Ministero degli affari esteri. On. prof. Giuseppe Vedovato. — Roma, Stabilimento Tipografico Carlo Colombo, 2 volumi.

Sviluppate con una penetrante indagine sui principali problemi di politica estera e confortate da un'armonica e chiara visione della situazione politica mondiale che condiziona l'operato dei Governi e detta le « costanti » della politica estera italiana, le relazioni dell'on. Vedovato sono un esempio di analisi politica, obiettivamente e magistralmente condotta, che si richiama alle più alte tradizioni parlamentari.

Nelle due relazioni e nei due discorsi conclusivi dei dibattiti parlamentari, si riscontra infatti una continuità di pensiero ed un coerente sviluppo di idee che pongono in luce, attraverso citazioni, elaborazione di dati ed intuizioni storiche che superano il fatto politico e contingente, gli aspetti tecnici e politici del bilancio del Ministero degli affari esteri nella cornice delle due condizioni che stanno alla base della politica estera italiana: il trattato di pace ed il contrasto tra Occidente ed Oriente.

Anche ove alcuni atti di fede, quali la fedeltà atlantica ed il credo europeo, esaltano talora il pensiero del politico e si calano nell'interpretazione dei fatti e nelle previsioni del futuro, anche qui l'obiettività e la ricerca della verità non vengono mai meno e rimangono sullo sfondo di un operato che, fuori dell'immediato interesse parlamentare, indica lo sforzo che viene compiuto dal Governo italiano per mantenere la pace in Europa e nel mondo. Una pace che l'on. Vedovato preconizza, in una pagina di alto lirismo e di ardente passione politica, laddove, concludendo un suo discorso dice: «... proprio perchè ho tenuto conto che il mondo della politica internazionale è un mondo di vivi, ho voluto cogliere e sentire di questi vivi le reazioni e le pulsazioni... Attraverso la ascoltazione di questi che sono i fremiti dell'umanità, io credo di poter dire, concludendo, che tutti i popoli vogliono la pace, tutti noi desideriamo la pace, quale godimento della giustizia legata alla libertà. Ma la pace si conquista in un solo modo: attraverso la libertà, unicamente attraverso la libertà, sempre attraverso la libertà! ».

G. SALVETTI

Scritti politici. Vol. I. Francesco S. Nitti. — Bari, Laterza, volume di pagine XL-722, L. 3.500.

E' uscito il X volume dell'edizione nazionale delle Opere di Francesco S. Nitti. Esso apre la serie degli « Scritti di politica », che il grande statista lucano dedicò ai problemi del nuovo equilibrio internazionale dopo la guerra del 1914-18.

La trilogia che Francesco Saverio Nitti scrisse negli anni 1921-1923 coi titoli quasi identici di *L'Europa senza pace*, *La decadenza dell'Europa* e *La tragedia dell'Europa* può considerarsi come il contributo che un qualificato uomo di Stato continua a portare agli affari pubblici, dopo di aver abbandonato il potere. Sotto questo aspetto, essa rappresenta un racconto storico di prima mano su un'epoca cruciale del mondo. Degli avvenimenti Nitti è nello stesso tempo attore e testimone fedele e intelligente, profondo

conoscitore dei fatti che espone, scevro di odî e di passioni. Perciò, dominando l'ambiente, si eleva al disopra del fluire degli eventi quotidiani.

Nei tre volumi l'esame dei fatti che seguirono alla guerra del 1915-1918 è di tanto lucida precisione, quanto profondo appare lo studio delle concezioni politiche in lotta in quell'ora agitata. La diagnosi dei conflitti psicologici che sorsero dall'urto fra le ingordigie trionfanti nel trattato di Versailles e nei trattati minori e l'irriducibile realtà, è esatta e quasi profetica. Il suo colpo d'occhio sull'orizzonte della politica mondiale si presenta completo, e penetrante si rivela il suo giudizio sull'avvenire.

Con questa trilogia Nitti associò la politica quotidiana alla storiografia. Pertanto, se apportò ai suoi immediati contemporanei i suoi lumi di uomo di Stato, impartì alle generazioni future un insegnamento proficuo, tanto più che la denuncia energica da lui fatta dei gravi errori commessi trovò facile e rapida conferma nella realtà. Le sue previsioni, in effetti, si avverarono senza ritardo, conformi alla traiettoria da lui tracciata.

Nitti aveva operato, durante il periodo bellico del 1914-1918, nei posti di comando, con somma chiarezza, con entusiasmo patriottico, con fede nella vittoria, senza che il sangue e l'odio e neppure i dolori familiari facessero breccia nel suo temperamento, controllato e superiore. Il disastro di Caporetto mise alla prova le energie di Nitti. Egli restaurò le finanze italiane ed acquistò così il più alto rispetto del pubblico. Il governo, dopo la pace, lo mandò negli Stati Uniti con la missione presieduta dal Principe di Udine. Andai a trovarlo a New York, ritornai per incontrarlo nuovamente a Washington. Guglielmo Marconi e lui erano le personalità più eminenti di quel gruppo di uomini rappresentativi. Il Presidente Wilson, che era stato docente di diritto pubblico, conosceva le opere di Nitti e lo ammirava, come mi confidò reiteratamente Norman Davis, allora principale consigliere del Presidente nord-americano, più tardi ambasciatore *at large* degli Stati Uniti, alla cui persona io ero legato dalla più stretta amicizia. La breve presenza negli Stati Uniti ispirò a Nitti una certa euforia, non molto abituale in lui. Nel Rock Creek Park di Washington, passeggiando di buon'ora e a lungo, sfogò con me i suoi sentimenti, di solito controllati, e mi parlò dei suoi progetti, delle sue speranze ed aneliti. Il savio, moderato sempre; l'uomo di genio, pronto in ogni istante a smorzare la sua genialità, convinto che le previsioni più elevate sono di facile deduzione per qualsiasi uomo equilibrato; lo spirito ironico che volontariamente spezzava i voli della fantasia per non perdere quella serenità nella cui efficacia credeva più che in nessun'altra virtù intellettuale, si era trasformato in un cantore di felicità, in augure di fortune. La libertà e la potenza americane, il generale buonumore di quel popolo, l'evidente ordine creato dalla concordanza degli interessi; quella pari soddisfazione dei ricchi e dei proletari, ch'egli aveva intravvista nelle sue dottrine politiche ed economiche, ma col giusto timore di cadere in esagerazioni, ed ora vedeva in certo modo attuata, gli apportava un'esultanza che io non ho notata in lui fuori di questo per me memorabile incontro. Mi diceva che al ritorno in Italia sarebbe stato Presidente del Consiglio dei ministri. « Potrò finalmente applicare la mia politica in quest'ora decisiva. Farò solidali gli interessi dell'Italia con quelli del mondo, perchè in fondo non ci sono antagonismi nazionali. Nessun sacro egoismo, nessuna ambizione insostenibile, nessuna rinunzia, tanto meno a cose giuste ed utili. E' necessario educare il

popolo, dicendogli la verità in qualsiasi occorrenza. La vecchia Europa deve risolvere i suoi problemi psicologici con nuove istituzioni e leggi progressive.

Tornato in Italia, dopo qualche piccola burrasca parlamentare, Nitti fu incaricato di formare il governo. Adempiendo a quel che aveva detto nel Rock Creek Park, giunta la solenne occasione, presentò al paese un programma serio e sincero. Indicando le elezioni generali, egli mantenne intatti i diritti popolari, per lui sacri. In quell'occasione, l'elettorato italiano votò con assoluta indipendenza, secondo scienza e coscienza



Il convegno di Londra del dicembre 1918 tra i capi di Governo e i ministri degli Esteri delle potenze vincitrici, nel corso del quale vennero poste le basi del nuovo assetto europeo che sarebbe stato sancito dal trattato di Versailles. Da sinistra: Orlando, Bonar Law, Clemenceau, Curzon, Lloyd George e Sonnino.

Nel campo delle relazioni internazionali, il suo programma di giustizia conforme a dignità umana, s'iniziò con un atto di nobile disinteresse e insieme di previdente intelligenza, in virtù del quale rifiutò l'occupazione della Georgia, estesa provincia della regione russa, che le grandi potenze avevano offerta all'Italia. Questo gesto, come gli avvenimenti posteriori confermarono, fu chiaroveggente e generoso.

Un altro dei miei incontri con Nitti, mentre maturavano i suoi concetti di politica internazionale, ebbe luogo a Londra, quando già egli era Presidente del Consiglio dei ministri. Aveva preso parte a una riunione dei « Tre grandi », come si denominavano allora l'Inghilterra, la Francia e l'Italia. Durante il soggiorno londinese di cui parlo, l'autore dell'*Europa senza pace* cominciò a prendere appunti delle sue idee contrarie alle soluzioni che man mano venivano date ai problemi della nuova pace. Egli aveva già qualificato la pace di Versailles come una semplice tregua. Ne parlammo ampiamente allora come in seguito, quando in altre parti del mondo ci riunì il destino. La realtà con la sua crudezza, suscitata dalle varie preferenze ed interessi, s'imponeva man mano ai suoi ottimismo iniziali. Ora affiorava già in lui il malcontento, raffreddando nel suo intimo l'entusiasmo dei giorni di Washington. Chi ricorda quell'epoca

come si ricordano le cose vissute con l'appassionato interesse di vedere e comprendere, ha certo presente il diverso atteggiamento morale che distingue l'uno dall'altro i due periodi storici a cui mi riferisco. L'uno di pace giusta, che avrebbe impedito l'avvento di una nuova guerra mondiale; l'altro di ricerca di un sistema di freni efficaci riguardo all'avversario della vigilia, che si trovava completamente disarmato in quel momento. L'intelligenza di Nitti già protestava spiritualmente, prima ch'egli lo facesse con la sua penna incisiva, intuendo gli sviluppi che avrebbe avuti la situazione. Ma in lui, per l'eccezionale chiarezza della sua preveggenza, gli errori che si stavano preparando, e quelli già commessi, non restavano avvolti nelle brume dell'avvenire — come in altri spiriti eletti — ma si presentavano sotto una luce meridiana. Di qui il suo malcontento e il suo dolore. A Londra, e più tardi ad Acquafredda, lo sentii dire insistentemente: « Ogni proposta è bene accetta agli uomini di Stato ed ai loro popoli, anche se si riduce a lanciare palloni di fumo, o, quel che è peggio, ad assumere particolari compiti che non si è in grado di assolvere ». E aggiungeva orgogliosamente: « Si vuol dividere l'Europa orientale, come si è fatto con l'Occidente degli Stati Uniti; si parla di riparazioni di tale entità, che neppure vincitori e vinti sarebbero in grado di pagarle; si esige che le riparazioni vadano a carico esclusivo dei vinti, già rovinati fino all'estremo in questo momento ». Se a Washington aveva nella mente la parte costruttiva della sua trilogia, a Londra cominciò a fissarne la parte critica. Al tempo di questi nostri colloqui londinesi, i quattordici punti di Wilson, ritenuti per un momento l'arca santa della civiltà, erano già oggetto di burla. Lo stesso Wilson li abbandonò in cambio di uno: la salvezza della Società delle Nazioni. Nitti comprese, prima di molti altri, che il Senato degli Stati Uniti non avrebbe seguito il Presidente dell'Unione nell'avventura universalistica. E infatti il Senato nord-americano sfatò molto presto qualsiasi speranza che gli Stati Uniti fossero solidali nella pace con l'Inghilterra e con la Francia, così come lo erano stati nella guerra. Per conseguenza, il Senato *yankee* non ratificò il trattato di Versailles, né i trattati successivi, sorti dalla sua attività. Come conseguenza estrema, giunse a rifiutarsi di far parte della nuova organizzazione internazionale. Con questo rifiuto veniva a mancare la forza di coesione necessaria per la pretesa abolizione delle violenze, predisposte dal sedicente nuovo indirizzo.

Sotto altri riguardi, l'eco che ricevevo delle cose interne della politica italiana mi avvertiva che fra i cittadini agitati dal nazionalismo e quel sereno governante che era Nitti non si annodavano legami solidi. Gli anni della guerra passata, durante i quali ciascuno aveva compiuto eroismi — veri o sognati al calore dei falò dell'accampamento — i dolori di ogni sorta sofferti; le vittime numerosissime; il complesso dei turbamenti e dei rovesci economici e — è necessario aggiungere — specialmente l'enorme delusione degli italiani nel vedersi trattati da vinti mentre erano lusingati come vincitori, avevano creato nell'anima popolare, di per se stessa fantasiosa, di grande vivacità espressiva, una reazione tanto vivace da tendere al parossismo. Nitti cercò di calmare questa tensione nazionale, applicandole la panacea elettorale; ma, in verità, che l'atto di ricorrere alle urne sia un succedaneo degli atti di forza è vero solo per i popoli abituati, come corollario di una gran lunga esperienza, a vedere preventivamente la correlazione

fra l'esercizio del potere e i risultati pratici che ne derivano. Le elezioni indette da Nitti irrobustirono le due forze estremiste e, per conseguenza, nonostante la vittoria del suo gruppo, egli ebbe a dimettersi. Più tardi Giolitti imitò il suo avversario, ma nemmeno le nuove elezioni risolsero il problema, vedendosi obbligato il vecchio dominatore del Parlamento italiano a seguire la sorte del grande liberale. Un gabinetto Giolitti-Nitti avrebbe potuto salvare lo Stato giuridico-politico, come allora e in seguito si ritenne in alcune cancellerie; ma il fattore umano impedì simile soluzione.

La tempesta si scatenò, lentamente all'inizio, per poi prendere man mano forza e impulso nella sua avanzata. Nitti dovette riprendere la penna per far sentire la sua voce. La violenza stradalua di alcuni mesi dopo gli avrebbe strappato la possibilità di scrivere, e con essa forse la vita, come fu sul punto di accadere a Roma. Spiato, offeso, per quanto non umiliato, si chiuse nella sua casa di campagna d'Acquafredda, di fronte al Mar Tirreno, nella nativa Basilicata, terra povera di risorse ma ricca di uomini. La sua situazione personale era sull'orlo della tragedia; nè meno tragica risultò quella della Patria.

Nitti comprese che le agitazioni italiane, come quelle della Germania e di altre nazioni, conformemente ai suoi continui pronostici, erano il risultato della situazione internazionale. I cambiamenti che si verificavano in alto erano destinati ad avere una ripercussione nei bassi strati sociali. I mutamenti a cui si abbandonavano gli uomini di Stato, così come il nuovo concetto — che tutto si possa osare — predominante nel secolo XX, erano esempi per le masse e incitamenti per gli sfruttatori della politica o, nella ipotesi più benevola, per i sognatori che, sommersi in un dormiveglia storico, contemplavano i tempi passati in cui l'ordine morale non era solidamente stabilito. Questi non ricorrevano all'azione, ma diluivano la loro mistica in nuove e più confuse utopie. La politica sconcertante, secondo i casi segreta o pubblica, dei gabinetti delle grandi potenze, s'infiltrava insensibilmente nella coscienza delle masse. L'assenza di alti principi, di un'etica politica, anche se elementare, la mancanza di competenza e di praticità nei potenti, incitavano tutti ai peggiori eccessi.

Nitti pubblicò il primo libro della trilogia, *Europa senza pace*, nell'autunno del 1921. Seguirono i trattati fra i belligeranti della guerra 1914-1918, modellati su quello di Versailles (28 giugno 1919). Da quei trattati, anche se letti oggi con l'indulgenza che genera la prospettiva storica, traspira troppa passione, e sono chiaramente documentate le indecisioni e l'incompetenza di coloro che li imposero. Come se tutto ciò non bastasse, sembra siano stati scritti trascurando i fatti, e potremmo anche dire, senza sbagliare, contro gli stessi fatti, anzi col proposito di aggravarli. Nella sua *Europa senza pace*, che può considerarsi il primo volume di un'opera più ampia, Nitti prova con dati statistici, economici e politici, l'impossibilità che, sotto l'egida dell'invocato trattato di Versailles, si organizzi un regime di pace internazionale, e tanto meno una pace formale con gli Stati vinti.

Intanto, gli avvenimenti procedevano, e il nostro autore pubblicò un secondo volume intitolato *La decadenza dell'Europa*, aggiungendo, con la sua tipica mentalità di uomo di Stato, un sottotitolo fiducioso: *La via della ricostruzione*. Si era nel 1922, quando fu pubblicata quest'opera. Se nel suo testo il trattato di pace più importante

risultò impari allo scopo, nella sua graduale applicazione raggiunse il limite della demenza. In questa seconda esposizione del suo pensiero, l'autore accentua più vigorosamente il concetto, rivelando anche nella frase la sua crescente indignazione. Col passare del tempo, le commissioni istituite trovavano sempre maggiori motivi per inasprire le clausole sottoscritte. Nuove aspirazioni dettero allora motivo per appropriarsi le miniere della Sarre e per tergiversare sulle condizioni stipulate nello stesso trattato relativamente al plebiscito dell'Alta Slesia. Di conseguenza, ai paesi vinti, specialmente alla Germania, mentre da una parte si aumentavano gli oneri economici e i sacrifici territoriali, dall'altra si diminuivano le fonti di entrate necessarie per soddisfare tali obblighi. Nitti condanna i procedimenti di questa fatta non soltanto nel campo morale, perchè non puniscono le inadempienze dell'antico nemico (inesistenti dopo la firma della pace), ma anche perchè aggravano e snuiscano il suo sforzo produttivo.

Nel 1923, durante l'estate, Nitti scrisse un nuovo libro, *La tragedia dell'Europa*, coronando la sua trilogia. Allora i giorni del pensatore e dello statista, del professore e dello scrittore erano molto tristi e di fosco orizzonte. Acquafredda non era più il luogo felice di altri tempi, e neppure la residenza spiata degli ultimi anni; le sue pubblicazioni non potevano arrivare ai suoi lettori con facilità. Nitti aveva previsto i cambiamenti interni come inevitabile ripercussione degli avvenimenti internazionali. Con il suo sguardo di storico senza nebbie negli occhi e nel cervello, egli contemplava teoricamente l'Europa centrale in rivolta, o, più esattamente, in aperta e offensiva reazione. Conosceva le persecuzioni individuali per propria e diretta esperienza. Avvertiva che si sarebbero salvati dalla tempesta pochi Stati, di vecchia tradizione democratica e liberale, in cui l'esercizio plurisecolare della libera discussione dei doveri e dei diritti aveva dato statura e maturità al cittadino, facendolo capace di rimanere il comune denominatore della società, nonostante le apparenti divisioni e suddivisioni di classi, d'impieghi, di attività produttive e d'interessi professionali. Più che tutte le manifestazioni dell'ordine nuovo, politico e sociale, a cui assisteva, lo inquietava l'alterazione dei valori morali, che penetrava nella società fino a sovvertire gli stessi mesentieri del linguaggio. Nella sua nobile concezione della vita collettiva, il suo lemma era: «Elevatevi a cittadini, poichè ora si palesa imperativa e furibonda la parola *obbedite*».

Anche *La tragedia dell'Europa* porta un sottotitolo, nel quale si allude al paese alleato nella guerra. Ancora una volta Nitti lancia il suo grido di allarme: «Che farà l'America?». «Non sono stati mai, come in questo caso, l'interesse economico e il dovere morale in tanto completo accordo», dice a conclusione di una profonda analisi, in cui spiega chiaramente la potenza esuberante degli Stati Uniti e le deficienze morali, politiche ed economiche del vecchio continente in quell'ora d'angoscia. A noi, rileggendola, quest'ultima parte della trilogia appare la migliore memoria difensiva politica (senza per altro lasciare d'essere la migliore relazione storica) circa il periodo immediatamente successivo alla guerra del 1914-18. Leggerla significa conoscere e, in molti casi, rammentare le cause dirette che hanno provocato la seconda grande guerra del nostro secolo. Nitti scriveva nel 1923, mentre noi giudichiamo «posteriori», sui fatti accaduti, dopo di aver assistito allo scompiglio generale e partecipato alle aberrazioni colpevoli di trent'anni, quando tutto si è avverato nella sua complessità distruttrice.

La lunga e ineluttabile successione di cause ed effetti intuita da Nitti, che portarono al secondo conflitto, forse il meno pietoso della storia, pesava tuttavia nelle viscere del futuro, quando egli ce li predisse. Ora che tutto si è avverato, anche i meno dotati vedono quel che non capirono quando li si ammoniva. Gli è che talvolta la generalità degli uomini ha bisogno d'imparare a proprie spese. Nitti, spirito superiore, era capace d'anticipare l'avvenire dalla sua solitudine perseguitata, dalla sua amara predicazione nel deserto.

O. FERRARA

(da « *Cultura Moderna* », n. 38, 1958).

RIVISTE E GIORNALI

Notizie sui missili. *Com.te Eduardo De Ory*. — « *Ejército* », Madrid, ottobre 1958.

Un gigante statunitense: il Thor. Il Thor, assieme all'Atlas e al Redstone, è tra i « colossi » dell'arsenale missilistico americano. Il suo nome non è ancora fra quelli dei missili famosi benchè, dopo una serie di esperimenti non sempre coronati da successo, sia già giunto allo stadio della produzione in serie e si avvia a costituire dotazione delle unità operative.

In una prova sperimentale, ha raggiunto la velocità di 10.000 km orari, la quota di 30.000 metri e una gittata superiore ai 3.000 km.

Il missile Thor, nella sua realizzazione odierna, ha un'altezza di 21 metri e 3 metri di diametro, mentre il suo peso raggiunge le 45 tonnellate.

Il Thor fa parte dell'arsenale dell'Aviazione americana, appartiene alla classe IRBM (missili balistici di media gittata) ed è il corrispondente dello Jupiter dell'Esercito. La differenza tra questi due missili consiste nel sistema di navigazione che nel Thor è bivalente; in particolare, il sistema principale è quello a inerzia mentre il sussidiario è a teleradio. Nei confronti dell'Atlas è considerato come un fratello minore, avendone in comune molte caratteristiche, tra cui il motore, l'ogiva termonucleare, e molte parti accessorie. E' da notare ancora che il corpo del Thor porta nella parte posteriore quattro piccole ali d'impennaggio che ne permettono la guida nel primo tratto della traiettoria, che, insieme alla stabilizzazione, viene effettuata durante la maggior parte della fase propellente. Tale guida avviene a mezzo di

un sistema di deviazioni di impulsi, eguale a quello impiegato dall'Atlas.

Jupiter C. Diamo ora alcuni ragguagli sul lancio del primo satellite americano, lo Jupiter C. Esso era costituito da quattro stadi, tre dei quali rotanti, allo scopo di stabilizzare il satellite lungo il percorso, specie nei momenti in cui si staccano gli stadi già utilizzati. In occasione del lancio, il complesso, poggiante su una serie di cuscinetti a sfera, iniziò il movimento rotatorio, impressogli da un motore elettrico, pochi minuti prima della sua partenza.

Il peso totale dello Jupiter C era di 30 tonnellate e l'impulso iniziale di 380 quintali.

Il primo stadio funzionò per 150 secondi e si polverizzò dopo aver raggiunto la quota di 100 km. Un congegno giroscopico entrò allora in azione per dare alla parte rimasta una inclinazione prossima all'orizzontale, utilizzando a tal fine gettiti di aria compressa sfuggenti dal secondo stadio. Tale processo durò 240 secondi, allo scadere dei quali, il complesso si trovò puntato in direzione della sua futura orbita. In questo istante, indicato dagli strumenti della teleguida da terra, fu premuto un pulsante per inviare un impulso elettronico che fece azionare i razzi del secondo stadio, i quali, alla loro volta, per la durata di sei secondi, spinsero nello spazio l'ogiva del suddetto secondo stadio.

Dopo altri due secondi entrò in funzione il razzo del terzo stadio che integrando l'azione dei razzi del secondo, fece raggiungere al satellite la velocità orbitale di 28.000 km orari.

ODIERNO ARSENALE MISSILISTICO RUSSO.

Riportiamo le notizie sinora note sui missili russi attualmente in servizio.

Il T 1 (già M 101). Missile terra-terra, versione russa del V 2 tedesco, molto simile esteriormente al Redstone americano.

Alto 15 metri e con un diametro di metri 1,50, è propulso da un motore a razzo a liquido combustibile, capace di una spinta di 34.295 chili. Raggiunge la velocità di 7.900 chilometri orari e ha una portata di 480 chilometri.

In dotazione all'Esercito sovietico, può essere lanciato anche da bordo dei sommergibili.

Il T 2. E' un missile a due stadi, propulso da un motore a combustibile liquido con una forza di spinta di circa 125.000 kg, nel primo stadio. Il secondo stadio è costituito da un missile T 1. Ciò può dare un'idea dell'insieme che, al momento del lancio, pesa circa 90 tonnellate.

Il T 2. Raggiunge una velocità massima di 16.100 km orari, con una gittata prossima ai 3.000 km.

Si ritiene che ne siano stati già fabbricati circa 2.000 esemplari e che esistano depositi con rampa di lancio in diversi punti della Cecoslovacchia e della Germania orientale.

Il T 3 (già M 104). Missile a stadi multipli, un vero gigante il cui peso si calcola oscilla tra le 100 e le 250 tonnellate, al momento del lancio. Si sa che il primo stadio è propulso da un potente motore a combustibile liquido con una forza di spinta pari a 353.000 kg.

Si afferma che tale missile sviluppi una velocità massima di 24.140 km orari e che raggiunga una quota di 1.400 m; pare inoltre che in prove di lancio abbia raggiunto una distanza dai 6.400 agli 8.000 km. Si ritiene che sia già in fase di produzione.

Il T 4. E' una versione migliorata del T 1, che utilizza lo stesso motore e che ha una gittata di quasi 1.500 km. E' un missile aeronautico che può essere teleguidato

fino all'ultimo momento del volo, date le sue caratteristiche di velivolo aereo.

La denominazione T/4 A corrisponde infatti all'aereo a razzo sovietico. L'ultimo stadio di questo missile misura metri 20,7 di lunghezza e impiega tre motori a reazione, a combustibile liquido.

Missili a combustibile solido. Sono il Comet I e il Comet II, entrambi missili del tipo terra-terra.

Il Comet I ha una gittata di circa 1000 km e può essere lanciato da sottomarini in immersione.

Il Comet II è un missile di 15 m di lunghezza con una portata di 1.126 e una velocità di 9.645 km all'ora. E' una versione perfezionata del Comet I e come esso può essere lanciato da sommergibili in immersione.

Altro missile a combustibile solido è il T/7 A, tipo terra-terra, di corta gittata. Arma dall'insieme molto semplice, con una gittata dai 50 ai 100 km.

Il Comet II viene lanciato verticalmente da una rampa montata sullo scafo di un carro.

Missili a reazione. I missili propulsi da motore a reazione sono indicati dai russi con le sigle J-1, J-2 e J-3.

Il primo di essi è una derivazione, con pulsoreattore, della famosa « bomba volante » V 1 tedesca, si ritiene che abbia una gittata di 480 chilometri.

Il J-2 è un tubo-reattore che raggiunge una velocità di 1.126 chilometri orari e di gittata non ancora nota.

Il J-3 è un autoretatore supersonico con una gittata dai 2.400 ai 2.900 km.

I tre missili suddetti possono essere lanciati da sottomarini.

Missili vari. I russi producono altri missili di caratteristiche diverse. In genere trattasi di armi per la difesa contraerea e sono denominati M 1 e T 7; le loro gittate si approssimano a quelle dei Nike Ajax e Nike Hercules statunitensi.

Pare che questi missili si trovino schierati a difesa di Mosca e di altri importanti centri abitati e industriali.

Chiudiamo la rassegna con l'« M-3 », missile a due stadi, fornito di un missile supplementare o acceleratore utilizzando carburante solido.

MISSILI - OSSERVATORIO AMERICANI ATTORNO ALLA LUNA.

I risultati raggiunti dall'aviazione americana nella « Operation Farside », nella quale un missile lanciato da una sfera, do-

po che questa aveva raggiunto i 30 km di quota, raggiunse un'altitudine di 6.400 km, ha spinto l'aviazione statunitense a perseverare nel progetto di impiantare un missile-osservatorio in orbita lunare.

Per tale esperimento si progetta l'impiego di una sfera gigantesca in polietilene che avrà un'altezza pari a un edificio di 30 piani.

Traduz. e selez. di Mario Furesi

Il problema del rifornimento dei carburanti nell'Esercito statunitense. Captain R. E. O' Brien. — « Armor », febbraio 1959.

Con l'adozione di veicoli da combattimento con motore a benzina e con il progressivo aumento del numero dei veicoli motorizzati nelle unità da combattimento, il problema dei carburanti va assumendo proporzioni sempre più vaste. A titolo di esempio rileviamo che durante la seconda guerra mondiale il fabbisogno di carburante per una divisione corazzata ammontava a 550.000 litri per ogni 160 km mentre ora esso è già salito a 810.000 litri.

Per rendere meno arduo il conseguente

problema del rifornimento carburanti, le forze armate degli Stati Uniti hanno in corso una totale riorganizzazione del sistema dei rifornimenti di carburante e dei relativi depositi.

La sequenza delle fotografie mostra le attrezzature e le dotazioni della nuova organizzazione, seguendo un ordine basato sulla successione delle varie operazioni relative al rifornimento carburanti che vanno dalla costituzione dei depositi al rifornimento delle unità in linea.

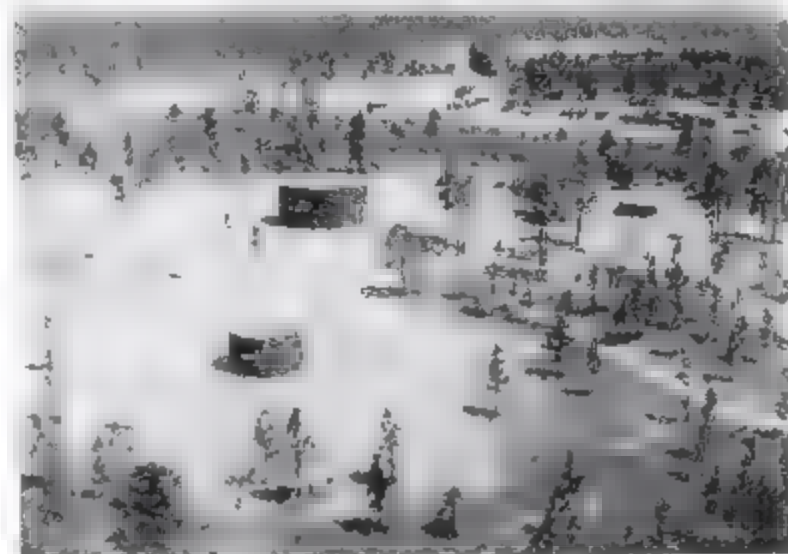


Foto n. 1. - Questo deposito carburanti comprende serbatoi d'acciaio a pareti rigide, condutture di presa e di erogazione, collettori e manometri. Esso viene normalmente impiantato lungo le vie di grande comunicazione ma può essere anche installato entro il perimetro della zona strettamente operativa. Questo tipo comprende 3 serbatoi a pareti rigide la cui capacità è rispettivamente di 16.300, 3.260 e 1.630 ettolitri. Le condutture, di 16 cm di sezione, hanno una portata di 24.000 ettolitri al giorno, operando per 20 ore. Tale deposito costituisce una dotazione-tipo del Genio e fu impiegato nella II G.M., in Korea e sul teatro europeo.



Foto n. 2. - L'oleodotto da campagna è costituito da una condotta in gomma, lunga 152 m e di 11 cm di sezione, da pompe di erogazione e da collettori. Appositi cassoni da stendimento tengono due elementi di condotta, abbinati. Cinque di questi cassoni possono venir trasportati da un autocarro medio. Raccorrendo le estremità di 10 sezioni si può stendere in una sola volta una rete di 1500 m. La velocità di stendimento della condotta varia da 16 a 24 Km all'ora. I posti di rifornimento sono scaglionati alla distanza di 3 Km l'uno dall'altro. La foto mostra l'inizio delle operazioni di stendimento di una condotta.

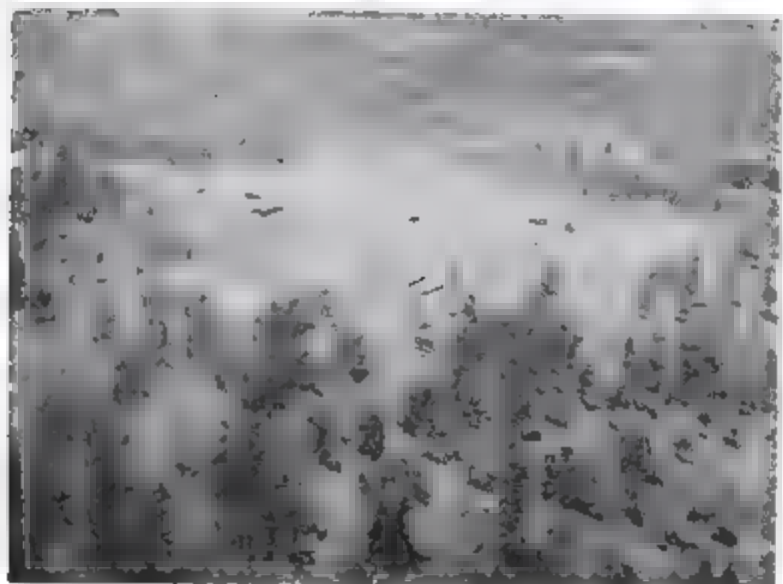


Foto n. 3. - Deposito carburanti (modello pieghevole, in dotazione ai reparti della Fanteria di Marina). Questo tipo di deposito è costituito da serbatoi pieghevoli da 308 ettolitri, da condutture per il riempimento e per l'erogazione, da posti di rifornimento e da collettori. La foto mostra uno di tali depositi comprendente 6 serbatoi. Esso rappresenta una via di mezzo tra l'impianto fisso e quello da campagna. Può funzionare da deposito di III classe dell'Esercito.



Foto n. 4. - Autocisterna da 190 ettolitri, comprendente un rimorchio da 12 tonnellate, una cisterna M 131, trainata da un trattore da 5 tonnellate, M 62, 6x6. Carico utile: 190 ettolitri su strada a fondo artificiale e 113 ettolitri su piste e fuori strada. Il rimorchio è dotato di un distributore modello 250-GPM. Il serbatoio può essere riempito in 20 minuti col lavoro di 2/3 uomo/ora (2 uomini per 20 minuti). Per caricare lo stesso quantitativo, posto in fusti, occorrono 16 uomo/ora (4 uomini per 2 ore) per ciascuno dei quattro autocarri da 5 tonnellate che essi richiederebbero.

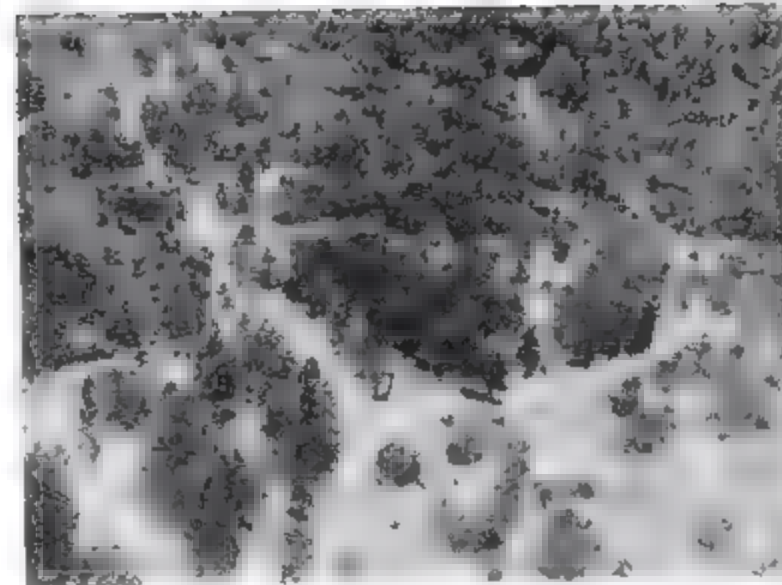


Foto n. 5. - Distributore divisionale avanzato di III classe. Il Comando della divisione corazzata è responsabile del ruolo dei rifornimenti di III classe alle unità dipendenti. Vi si provvede impiantando un posto distribuzione avanzato di III classe per ciascun posto raccolta automezzi da combattimento. Nella foto: un'autocisterna di battaglione, da 45 ettolitri viene rifornita da un'autocisterna divisionale da 190 ettolitri.

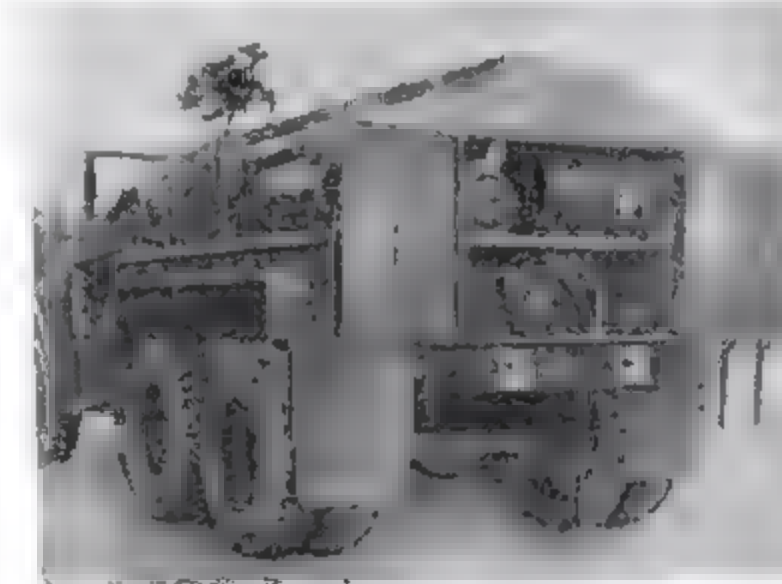


Foto n. 6. - L'autocisterna M 49, da 45 ettolitri. L'M 49 è un veicolo di tipo speciale e quindi sfruttabile per il trasporto di un solo genere di carico. Il veicolo ha la stessa mobilità del normale 2,5 tonnellate. Può essere riempito da un'autocisterna divisionale in 10 minuti con l'impiego di 1,3 uomo/ora (2 uomini per 10 minuti). Per caricare lo stesso quantitativo posto in fusti sono necessari 4 uomo/ora (4 uomini per un'ora).

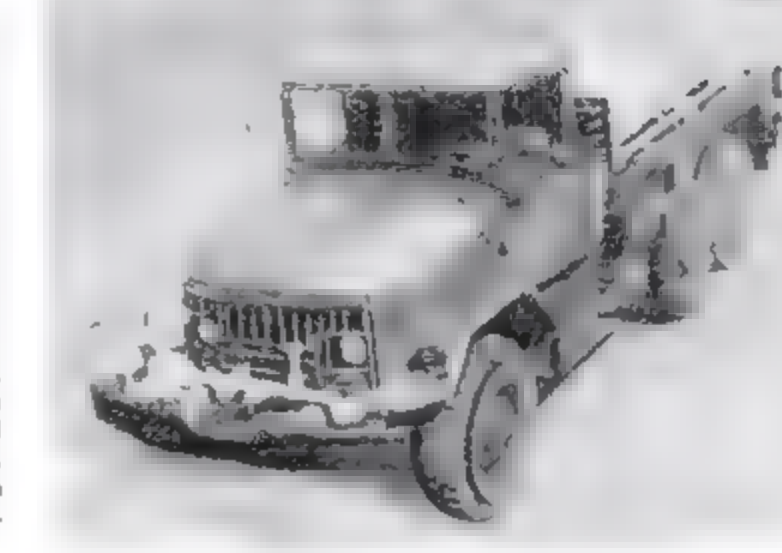


Foto n. 7. - Distributore di benzina sperimentale da 45 ettolitri. Questo distributore è in via di assegnazione, in sostituzione dell'autocisterna M 49. Consta di un comune autocarro da 2,5 tonnellate impiegato come cisterna per la distribuzione e il trasporto del carburante. Il distributore è costituito da serbatoi da 22,5 ettolitri saldati insieme, da una autopompa da benzina, centrifuga, della portata di 2 ettolitri al minuto, dalla necessaria tubazione e da due manichette da 15 ettolitri al minuto. I serbatoi sono sistemati sul cassone dell'autocarro e la pompa di distribuzione sul paraurti anteriore.



Foto n. 8. - Distributore sperimentale di benzina (45 ettolitri, modello Kuss). E' un modello perfezionato rispetto al precedente. E' installato su un comune autocarro da 2,5 tonni. Il complesso è costituito da: 3 serbatoi saldati insieme, in acciaio o alluminio, della capacità di 22,5 ettolitri ciascuno, da una autopompa centrifuga della portata di 1 ettolitro al minuto, da un separatore, da un congegno di misura, dalla necessaria tubazione e da 2 manichette da 15 m dotate di imboccature della portata di 1 ettolitro al minuto. Gli esperimenti effettuati durante le esercitazioni « Sledge Hammer » hanno dimostrato che questo distributore è migliore del precedente (che ha il complesso di erogazione montato sul paraurti anteriore).

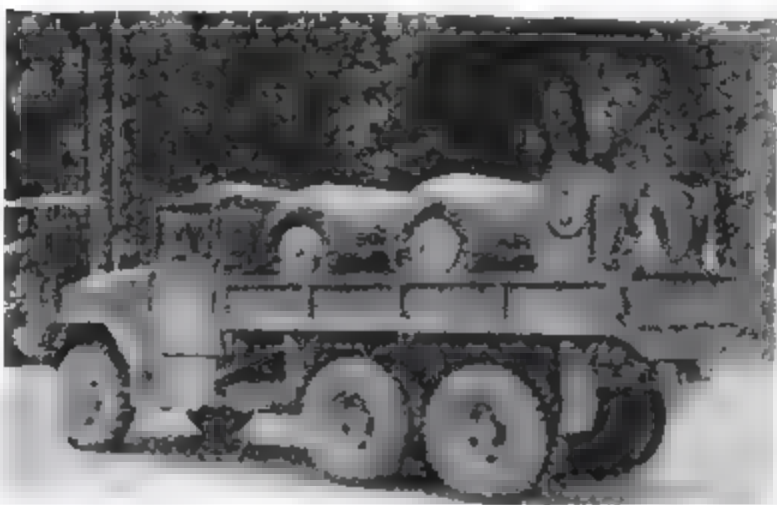


Foto n. 9. - Distributore sperimentale di benzina (20 ettolitri tipo Scaldbins). Questo distributore consiste di due serbatoi pieghevoli da 20 ettolitri (Scaldbins) e di un complesso per la distribuzione, il tutto installato su cassone di un autocarro da 2,5 tonni. Quando è vuoto, il Scaldbins può venire ripiegato, riducendo in tal modo la sua superficie d'ingombro a un quarto. Lo spazio così recuperato può essere utilizzato per il trasporto di personale e materiale verso le retrovie.

Foto n. 10. - Scarico da un elicottero di serbatoi pieghevoli (da 20 ettolitri ciascuno). Il Scaldbins può essere trasportato da un elicottero leggero, a mezzo di una imbracatura esterna. Sono stati effettuati, con pieno successo, esperimenti di serbatoi pieni, posati da un elicottero direttamente sul cassone dell'autocarro.

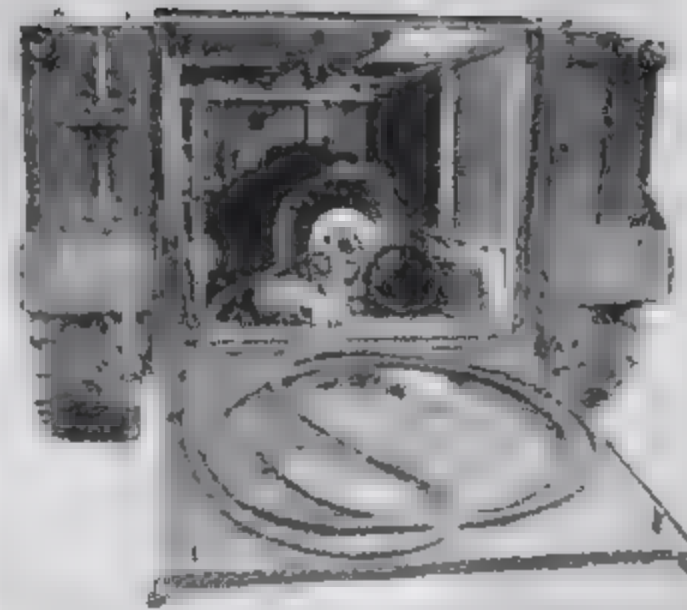
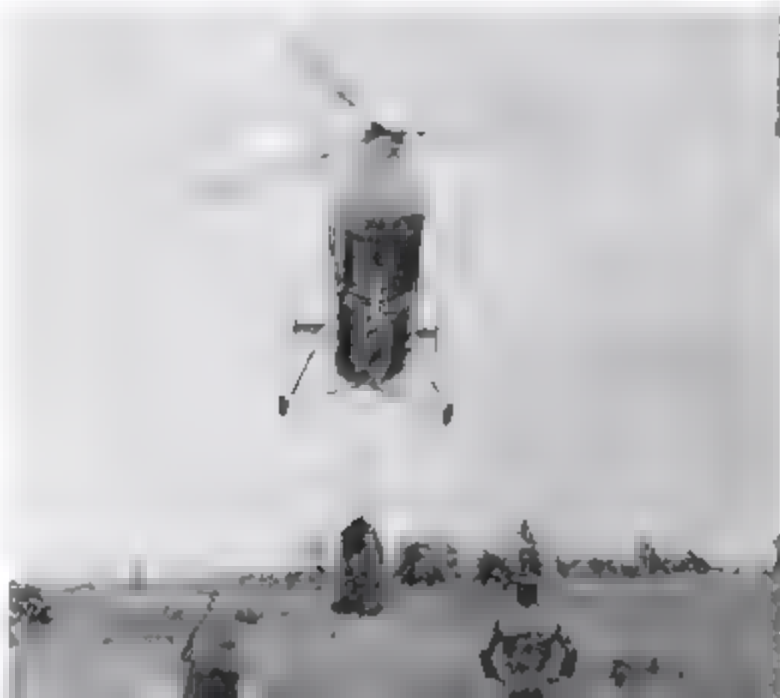


Foto n. 11. - Trasporto di un serbatoio pieghevole (da 20 ettolitri) su M 59. Nella foto, un Scaldbins con pompa elettrica installata su un M 59-APC. Quando le condizioni del terreno o l'azione del nemico sconsigliano l'impiego di cisterne a pareti sottili, si può far ricorso a mezzi di emergenza.



Foto n. 12. - Serbatoi pieghevoli paracadutati. Sono stati effettuati con successo esperimenti in cui il Scaldbins è stato paracadutato. Questo progresso nell'evoluzione della serie di equipaggiamento aggiunge una ulteriore flessibilità d'impiego alle operazioni di rifornimento.



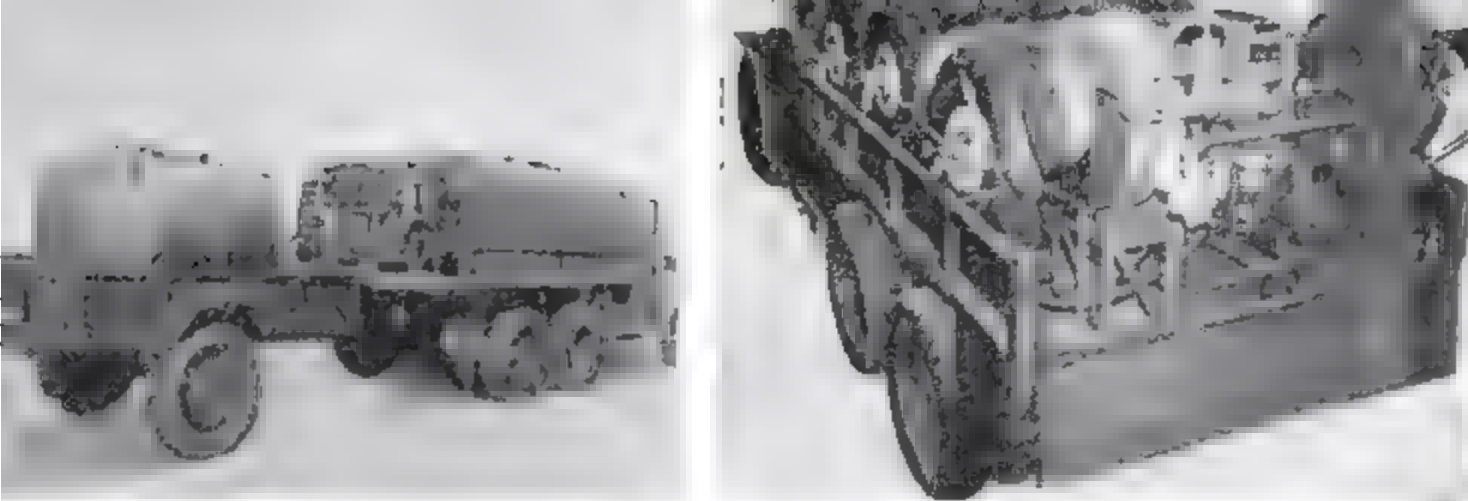


Foto n. 13. - Il distributore di sinistra è costituito da 3 serbatoi a pareti rigide da 23 ettolitri. Il complesso erogatore è costituito da un autocompso GPM azionata a benzina, un depuratore, strumenti di misura, 2 manichette da 21 m (autoravvolgibili su apposito tamburo) e una imboccatura autodivertibile. E' previsto il suo funzionamento su un comune autocarro da 2,5 tonnellate, o su un rimorchio da 5 tonnellate, trainato da un trattore da 1,5 tonnellate. Il distributore della foto a destra è composto dagli stessi elementi di quello a sinistra, fatta eccezione dei serbatoi impiegati che sono pieghevoli invece che a pareti rigide.

Traduz. e selez. di M. Furesi

Il problema dei trasporti militari nel passato e nel futuro. Oberst Hermann Teske. - Allgemeine Militärrundschau, gennaio 1959.

I trasporti hanno sempre avuto nella scienza e nella storia della guerra un rilievo di primaria importanza.

La formulazione del problema ad essi connesso ha sempre per base l'interrogativo rivolto a conoscere se le possibilità dei trasporti disponibili sono o non sufficienti per la messa in atto di un determinato progetto operativo e logistico, sia in campo tattico che in campo strategico.

Lungo il corso della storia militare si riscontrano parecchi casi in cui forze numericamente superiori sono state sconfitte perchè si era trascurato l'esame del problema dei trasporti. Annibale non riuscì a cogliere la vittoria su Roma a causa della eccessiva lunghezza delle linee dei suoi trasporti.

Napoleone perse un'armata in Egitto perchè gli inglesi erano riusciti a tagliare le comunicazioni con la Francia, a seguito della battaglia di Aboukir. Lo stesso perse la partita con l'Inghilterra perchè non possedeva una flotta che potesse rendere effettivo il blocco.

Durante il XIX secolo, l'incidenza del

fattore trasporti sulla condotta della guerra era tale che Moltke, secondo quanto egli stesso ebbe ad affermare, individuò lo schieramento delle forze avversarie basandosi sull'esame di un orario ferroviario francese e le disposizioni per l'offensiva che successivamente impartì furono in stretta aderenza con i risultati di detto esame.

La prima guerra mondiale ha più che mai posto in risalto la stretta dipendenza tra la condotta della guerra e la risoluzione del problema dei trasporti. Ciò è stato determinato dal grande aumento in estensione dei teatri operativi e dall'accresciuto fabbisogno di materiali.

Non si è però saputo, sia prima che durante la seconda guerra mondiale, trarre le naturali conseguenze che derivavano da un tale stato di fatto e tenerne il debito conto.

Per quanto riguarda il tempo presente è assolutamente necessario, qualunque sia l'evento che il futuro ci tiene in serbo, prevedere che in un conflitto avvenire saranno impegnate le armi più moderne,

compresi gli ordigni atomici, ed occorre di conseguenza prevederne il trasporto sia per terra che per mare e per via aerea. Occorre quindi approntare i relativi mezzi di trasporto e installazioni.

Nel dar mano alla vasta organizzazione logistica che dovrà risolvere il problema dei trasporti militari del futuro, dovranno essere tenuti presenti alcuni punti fondamentali che esporremo qui appresso. Essi sono il frutto degli insegnamenti offerti dalle passate esperienze e la conseguenza dell'evoluzione della tecnica della guerra, iniziata a partire dal 1945.

I. - Appare di capitale importanza organizzare nel modo più completo le varie linee di comunicazione, al fine di ottenere che nessun mezzo (nave, treno, automezzo, aereo) rimanga inutilizzato. Ciò dipenderà in gran parte dal funzionamento di un sistema razionale di trasmissioni il cui compito sarà quello di evitare viaggi di ritorno a vuoto, intasamenti e inframmettenze di mezzi di trasporto. In linee di massima si farà funzionare un centro coordinatore che controllerà l'intera lunghezza di ciascuna linea di comunicazione, compresi i punti di trasbordo. Quest'ultimi dovranno sempre avere, a immediata disposizione, i mezzi per smistare il carico oppure disporre, sul luogo, di magazzini di sufficiente capacità che dovranno permettere il temporaneo accantonamento dei materiali.

II. - Altra necessità fondamentale è la creazione di porti e di stazioni, dette « di rapida manovra » dove, grazie alla abbondanza delle attrezzature tecniche e alla vastità dei luoghi, sarà possibile effettuare in tempi ridotti le operazioni di carico e scarico pur adibendovi un nucleo ristretto di personale. Ciò accorcerà il tempo necessario per passare da un genere di mezzo di trasporto a un altro aumentando la loro resa, esponendoli per minor tempo alle offese nemiche e mantenendo in pari tempo la più completa adeguatezza dei rifornimenti alle necessità ognora crescenti delle truppe e alle esigenze legate alla loro accentrata mobilità.

III. - A cagione delle diverse forme che potrà assumere un eventuale attacco nemico, dell'estensione delle zone che potranno venire colpite o distrutte e della permanenza degli effetti, sarà necessaria una larga diluizione dei punti terminali delle linee di comunicazione e dei punti di smistamento dei carichi. Ciò richiederà naturalmente che vengano moltiplicati i porti « di rapida manovra », sia artificiali che naturali, dotandoli di raccordi con le vie ferroviarie. Sarà inoltre necessario aumentare notevolmente anche il numero delle stazioni « rapide » di magazzinaggio e di trasbordo. Sarebbe augurabile che una specie di gara venisse a stabilirsi tra le Nazioni europee della NATO nell'opera volta alla elaborazione dei progetti connessi con tali necessità. Si dovranno anche progettare numerosi oleodotti, molto profondamente interrati nelle zone di maggiore vulnerabilità.

IV. - Mentre che la difesa attiva e passiva di queste installazioni è naturale compito delle forze armate, sarà bene affidare a tecnici e scienziati l'onere della salvaguardia delle linee di comunicazione, ricorrendo alla mimetizzazione, agli anabbaglianti artificiali, agli occultamenti, ecc.

V. - Un'altra necessità nel campo dei trasporti è quella di assicurare le migliori condizioni di manutenzione dei materiali ad essi interessati, specie se si tratta di viveri. Si dovrà in particolare curare la perfetta confezione dell'imballaggio che dovrà garantire completa protezione anche dalle radiazioni tossiche.

VI. - Altro punto fondamentale è rappresentato dalle predisposizioni relative alla rapidità nelle sostituzioni delle unità di trasporto di ogni genere. Ciò si potrà ottenere ricorrendo a modelli di veicoli standardizzati, passibili di fabbricazione in serie a ritmo accelerato.

VII. - Occorrerà anche promuovere l'adozione di misure necessarie per costituire un corpo di tecnici dei trasporti militari. Esso comprenderà i più qualificati specialisti sia delle comunicazioni terrestri, marittime e

aeree sia delle branche annesse (condizionamento, ammassi di derrate alimentari, oleodotti, ecc.).

VIII. - E' infine necessario che il Capo dei trasporti militari possa offrire una cooperazione attiva nella stesura dei piani strategici e tattici. A tal fine occorre assicurargli lo stesso livello gerarchico del comandante.

Le forze aeronavali nella strategia statunitense. *Contr. Ammir. Lepotier.* — «Revue de Défense Nationale», ottobre 1958.

La notizia del lancio del primo satellite russo parve dare un colpo mortale alla strategia americana basata sul deterrente; sembrava che essa fosse venuta a perdere d'importanza di fronte alla confermata possibilità russa in fatto di lanci di missili intercontinentali.

Il Presidente Eisenhower, nella sua decisa reazione a tale stato d'animo, si diede cura di confermare l'attualità che rimaneva connessa alla strategia basata sulla potenza nucleare nonché sulla capacità di rappresaglia dell'Aviazione strategica e della Flotta. Un tale insieme infatti toglie tuttora a un eventuale avversario ogni speranza di poter annientare, ricorrendo alla potenza nucleare, con un solo colpo di sorpresa, l'intero deterrente americano.

Vi è però ancora un compito riservato al mezzo di deterrenza ed è quello di far fronte alla possibilità di guerre localizzate e di forma tradizionale. Ne deriva che la difesa deve poter disporre di pluralità di sistemi e di accentuata mobilità strategica. In tal modo si potrà fronteggiare la sorpresa, sotto qualsiasi forma e in qualsiasi luogo dovesse essa presentarsi.

Infine, la difesa dovrà disancorarsi dall'ipotizzata azione avversaria e improntarsi all'iniziativa.

Su tale sfondo strategico si inserisce la funzione delle forze aeronavali statunitensi.

Dilatazione delle zone d'intervento.

Gli strateghi navali americani individuano nella storia degli Stati Uniti tre distin-

In sintesi, si potrebbe dire che in nessun campo come in quello dei trasporti appare tanto necessaria una cooperazione attiva tra le autorità militari e le autorità politiche, nonché con le istituzioni civili complementari e con l'iniziativa creatrice e inventiva delle industrie private operanti nel campo dei trasporti.

Traduz. e selez. di M. Furesi

ti periodi, contrassegnati da tre diverse forme di politica militare o difensiva, cui corrispondono altrettante forme di strategia navale statunitense.

Il primo periodo — che giunge sino al 1890 — è quello della espansione «continentale» che si estrinseca nella affermazione della sovranità sul continente nord-americano. A detto periodo corrisponde una strategia di difesa interna che vede agire la Marina soprattutto lungo le linee costiere e fluviali, anche se non mancano aliquote di forze navali impegnate nella difesa della bandiera stellata lungo le vie degli oceani.

Fatti salienti di tale periodo, la guerra di secessione (1861-1865) e l'affermarsi della politica isolazionista di Monroe.

Il secondo periodo, che comprende il cinquantennio dal 1890 al 1945, può definirsi quello della espansione d'oltremare. La sovranità statunitense si estende al di là del continente, sino alle Hawaii e alle Filippine. Ciò determina la necessità del dominio dei mari, per cui la forza navale dilata il proprio campo d'azione sui due oceani, dove viene a trovarsi la nuova linea avanzata della difesa americana. La strategia statunitense accentua la sua fisionomia mondiale, seguendo una politica dagli orizzonti sempre più vasti, sfociante nella partecipazione determinante alle due guerre mondiali.

Il terzo periodo, iniziato alla fine della seconda guerra mondiale, vede gli Stati Uniti inseriti nella compagine dell'Occidente, in funzione di Stato-guida, deter-

minata dalla sua compattezza politica e dalla potenza industriale. Nel nuovo ruolo la sua politica difensiva si estrinseca in una strategia di «contenimento» del moto espansionistico dell'Oriente. La situazione geo-strategica vede gli Stati Uniti legati, con patti di assistenza e di difesa, a 39 Stati distribuiti in sei continenti, senza tener conto degli altri 29 Paesi con i quali l'America è legata da accordi diretti. Soltanto i primi già costituiscono una massa di 694 milioni di uomini, distribuiti su 55 milioni di chilometri quadrati di territori, separati tra loro dagli oceani.

Ciò mette la Marina degli Stati Uniti e quelle dei loro alleati di fronte all'imperativo della padronanza dei mari. A ciò si aggiunga il compito che grava sulla Marina americana del rifornimento dei distaccamenti aerei e terrestri disseminati per il mondo, quali segni concreti della politica mondiale difensiva americana. Inoltre, la economia e la difesa della comunità atlantica dipendono dalla sicurezza delle sue comunicazioni attraverso i mari del mondo. Ma, a rendere più arduo il compito della Marina americana, si aggiunge la necessità di alimentazione dell'economia statunitense da parte del flusso di materie prime provenienti dai Paesi d'oltremare. L'importanza di tale apporto all'industria americana è evidenziato dal fatto che gli Stati Uniti sono i maggiori importatori di rame, piombo e zinco del mondo; essi inoltre importano da oltre oceano un terzo del fabbisogno di materie prime strategiche; di notevole entità infine le importazioni di minerali di ferro e di petrolio.

Dal quadro su tratteggiato balza evidente come sulle forze aeronavali americane poggia non solo la politica mondiale degli Stati Uniti ma lo stesso benessere dei suoi cittadini, sia in pace che in guerra.

Appoggio permanente alla politica.

La storia di questi ultimi anni ha registrato numerosi casi in cui le forze navali sono apparse come il mezzo più pronto e continuo per l'appoggio alla politica statunitense. Tra i fatti più salienti pos-

siamo ricordare la visita di una squadra americana a Istanbul, nel 1946, che ebbe l'atteso effetto di far allentare la pressione della Russia sulla Turchia connessa alla politica della «difesa comune degli stretti»; la visita al Pireo, del 1947, in appoggio alla dichiarazione di Truman circa la questione di Markos; lo spostamento, ostentato, della flotta americana dalle acque francesi al bacino orientale del Mediterraneo, in eventuale difesa della Giordania. Nè vanno sottovalutati i movimenti della VII Flotta sui mari di Formosa, alla quale flotta va anche ascritto il primo, determinante soccorso dato, nel 1950, alla Corea del Sud.

Ma questi non sono che i punti salienti di una ininterrotta attività con la quale la Marina agisce come messaggera di cordialità o come ammonitrice verso gli aggressori in potenza, dando il suo contributo fondamentale alla politica mondiale americana nel modo più rapido e senza le complicazioni d'ordine politico e psicologico connesse alla presenza di forze terrestri o aeree in Paesi stranieri.

Necessità di una gamma completa di mezzi d'azione.

Il compito riservato alle forze navali, l'appoggio tempestivo e multiforme alla politica americana, impone che esse siano dotate di tutta la gamma di mezzi da impiegare nelle situazioni più diverse. E' il principio della *polivalenza* che informa la strategia difensiva americana, giustamente contraria alla unilateralità sia della *rappresaglia massiccia* che del *deterrente graduato*. Essa richiede un insieme di mezzi capace di vincere sia una guerra totale nucleare che una guerra limitata. Tale principio si traduce nel campo degli armamenti navali in una serie di complessi che vede le portaerei come elemento base, seguite da navi di superficie, aeroplani, mezzi e unità da sbarco, unità da trasporto, ecc.

Il deterrente aeronavale

La teoria degli ammiragli Mahan e Castronach non va intesa nel senso che il dominio

dei mari sia condizione sufficiente e determinante per una rapida vittoria in qualsiasi caso. Essa esprime soltanto la necessità di tale dominio che consente di esercitare un'azione continua e sicura portando l'azione americana sulle rive del continente nemico.

Grazie alla recente evoluzione, le forze navali sono ora in grado non solo di rifornire i teatri operativi d'oltremare ma altresì di costituire parte fondamentale del deterrente con l'azione delle portaerei e delle navi lancia-missili.

Sono evidenti i vantaggi che offrono le navi quali basi aeree mobili e quali mobili basi di lancio di missili. La difficoltà che incontrerebbe il nemico nell'individuare ubicazione e seguirne spostamenti rendono decisamente antieconomico e aleatorio l'impiego dei missili partenti da basi terrestri e diretti contro di esse. Le forze aeronavali offrono perciò il presupposto essenziale su cui si fonda la deterrenza: l'avversario non potrà mai avere la certezza di poter annientare di sorpresa l'intera potenza di rappresaglia americana. Ciò naturalmente richiede che una buona parte delle forze aeronavali statunitensi tenga in permanenza il mare.

Il comandante della VI Flotta americana, che monta vigile di guardia nel Mediterraneo, osservava, nel luglio 1957, che se l'URSS avesse voluto distruggere la sua flotta avrebbe dovuto impiegare, per almeno sedici ore di fila, la totalità delle proprie forze aeree strategiche, mentre entro 15 minuti dall'inizio dell'attacco i bombardieri americani sarebbero già sopra gli obiettivi loro prefissati.

Il 5 gennaio 1958 la relazione Rockefeller riportava: «La VI e VII Flotta costituiscono le forze cui spetterà il compito di colpire all'interno la massa continentale abitata dall'avversario».

Evitare qualsiasi stasi.

La necessità assoluta di non creare dei vuoti nel processo difensivo è messa in evidenza dalla citata relazione Rockefeller.

Essa sottolinea che il periodo di transizione dal mezzo pilotato al missile non deve tradursi in un periodo di crisi in cui si abbandonino gli armamenti tradizionali prima ancora che i nuovi siano pronti all'azione. La difesa non deve subire periodi di stasi, il materiale in servizio va mantenuto in efficienza e man mano modernizzato. La Marina deve essere sempre in grado di agire con la massima efficacia integrando la sua azione con quella delle altre forze armate.

A tale orientamento si ispira, tra l'altro, la dotazione del ponte angolato alle portaerei, l'armamento missilistico degli incrociatori e dei sommergibili, la propulsione atomica applicata alle unità navali.

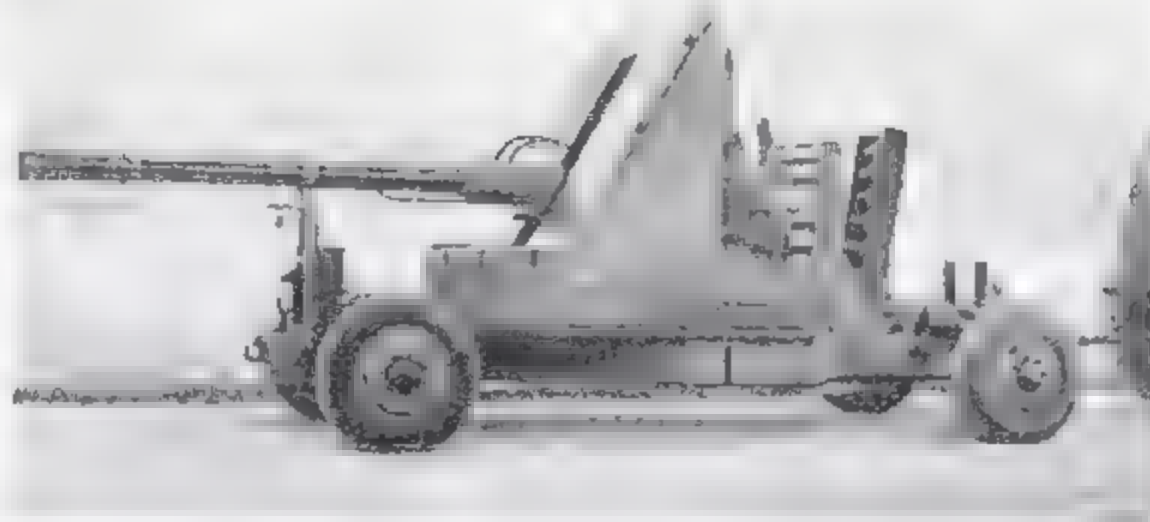
Per quanto riguarda i missili, la Marina ha realizzato o ha in dotazione alcuni ottimi esemplari della classe «terra-terra» e «aria-aria», come il Sidewinder, il Talos, il Polaris. Quest'ultimo, l'unico a combustibile solido, raggiungerà lo stadio operativo nel 1960; esso potrà praticamente raggiungere qualsiasi obiettivo del continente avversario, venendo lanciato da sommergibili i quali, in tal modo, verranno a costituire il deterrente più economico, temibile, tempestivo e sicuro.

Sintetizzando quanto sin qui detto, possiamo dire che le forze aeronavali degli Stati Uniti sono considerate elemento indispensabile e basilare della strategia e della politica americana, a respiro mondiale. Convinti di ciò, gli strateghi statunitensi curano che la Marina abbia al massimo mobilità strategica e armamenti moderni, senza soffrire pause causate dall'abbandono dei vecchi mezzi prima ancora della effettiva disponibilità dei nuovi.

La strategia americana, marcatamente difensiva, impone vasta gamma di mezzi, onnipresenza, massima consistenza qualitativa delle forze navali affinché possano operare in autonomia, con capacità di potenza nel colpire, con possibilità di pronti spostamenti su tutto il globo terracqueo.

Traduz. e selez. di M. Furesi

INFORMAZIONI



Il cannone in assetto di traino.

Il cannone contraerei automatico Bofors, cal. 57 mm (svedese) su affusto a due assi con ruote gommate, pesa, in assetto di tiro, kg 8.100. Ha una celerità di tiro di 120 colpi al minuto, una velocità iniziale di 920 m/sec, un settore di elevazione da -5° a 90° , un settore di direzione di 360° , una velocità di puntamento in elevazione di 28° al secondo ed una velocità di puntamento in direzione di 38° al secondo. Il proiettile pesa kg 2,6.

(da «*Rivista Militare della Svizzera Italiana*», n. 2, 1959)

Il cannone pronto per il tiro.

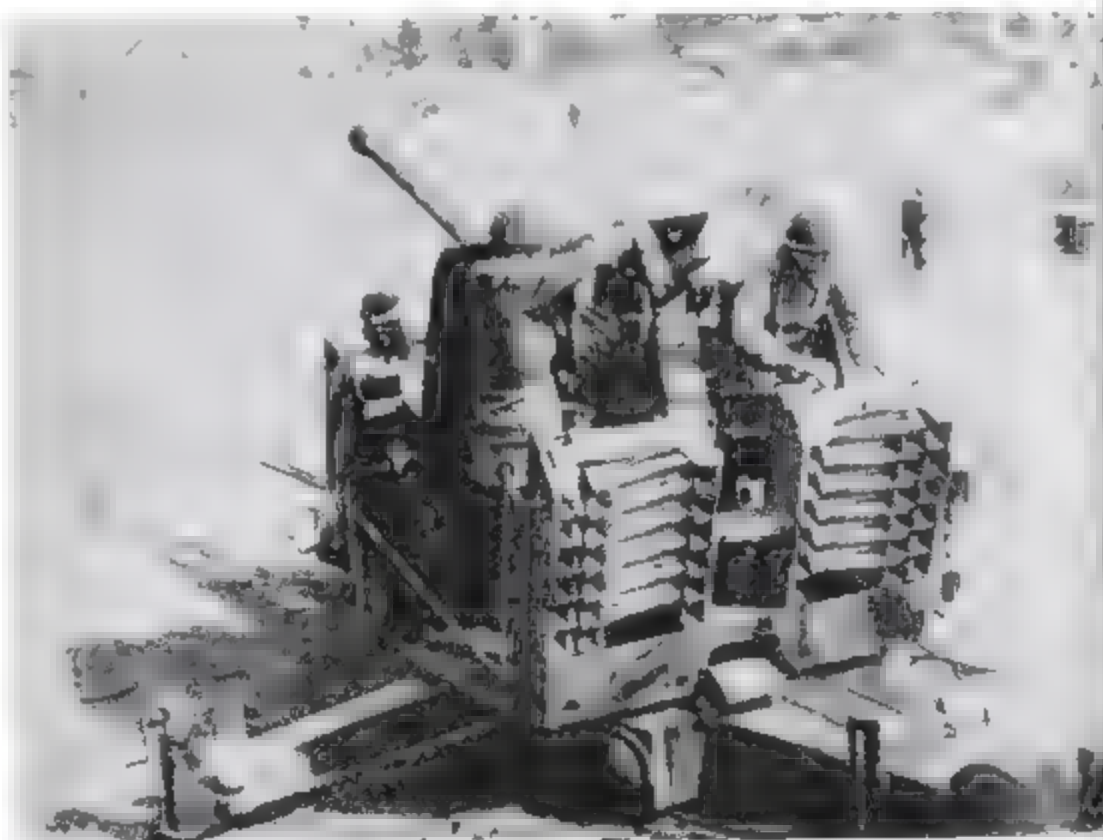




Il cannone c.a. Bofors cal. 40 mm (Svezia) su affusto a due assi, con ruote gommate, può essere trainato alla velocità, su rotaie, di 100 km ora. Ha una celerità di

tiro di 250 colpi al minuto, una velocità iniziale di 1.000 m/sec, un settore di elevazione di 45° al secondo, un settore di direzione di 360°, una velocità di puntamento in direzione di 85° al secondo. Il cannone in assetto di tiro pesa kg 4.800. Il proiettile pesa kg 0,96. *Sopra*, il cannone in assetto di traino; *a destra*: il cannone in azione.

(da « *Rivista Militare della Svizzera Italiana* », n. 2, 1959).



Il cannone da 75 mm in dotazione alle batterie c.a. pesanti dell'Esercito svizzero. Ha una celerità di tiro di 20 colpi al minuto

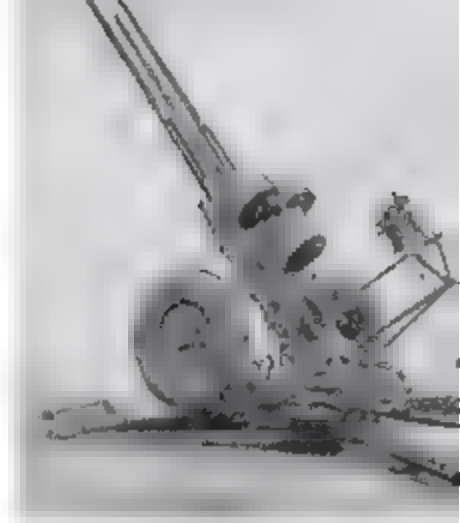
(da « *Rivista Militare della Svizzera Italiana* », 2, 1959).

Produzione del carro americano M-60.

L'Esercito americano ha annunciato che entro due mesi verranno ordinati alla Chrysler 180 carri armati M-60.

Tali carri, del peso di 52 tonnellate, saranno dotati di pezzi da 105 mm di fabbricazione britannica, in grado di « distruggere qualsiasi veicolo corazzato » attualmente esistente.

(da « *Daily Telegraph* », marzo 1959)



L'aerodina.

Attraverso un foro di ingresso, che si trova a prora del velivolo, l'aria viene aspirata con un dispositivo a mantice, dopo di che viene diretta alle camere di distribuzione, provviste di pareti oscillanti; infine, attraverso un'apertura della superficie inferiore della fusoliera, l'aria viene proiettata all'esterno.

Per il volo lento orizzontale e per il volo planato, un flusso d'aria viene diretto verso il basso, in direzione dell'uscita dell'aria, servendosi di una grata a forma di persiana. La elevata forza di spinta necessaria per il volo ad alta velocità viene realizzata a mezzo di un motore a turbina con spinta a reazione.

Vedi foto a pag. 654 di questo fascicolo.

(da « *Der Schweizer Soldat* », n. 11, 1959)

Bombardiere a propulsione atomica russo.

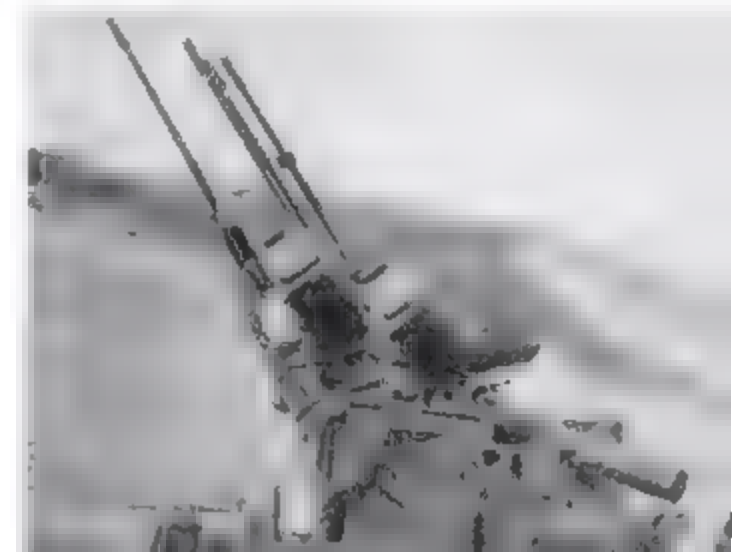
Il prototipo di questo aereo sarebbe in corso di fabbricazione. E' lungo metri 60; l'equipaggio è sistemato sull'estremità anteriore della fusoliera onde assicurargli la protezione dalle irradiazioni nocive, il motore atomico è invece situato al centro, sotto le superfici portanti.

Vedi disegno a pag. 654 di questo fascicolo.

(da « *Truppenpraxis* », n. 4, 1959)

(*Sopra*): Complesso triplo Hispano-Suiza cal. 20 mm in dotazione alle batterie c.a. leggere svizzere. Celerità di tiro del complesso: 1.950 colpi al minuto.

→
Complesso quadruplo Hispano-Suiza da 30 mm. Celerità di tiro: 2.600 colpi al min.





←
Il nuovo mortaio da 81, il T227, dell'Esercito americano è destinato a sostituire l'attuale M29. I due mortai, in apparenza quasi uguali, hanno notevoli differenze. Il T227 pesa 33 kg, cioè 8 kg in meno dello M29. La canna, la piastra, il bipiede pesano 11 kg ciascuno.

(da «*Infantry*», aprile 1959)

(Sotto): Il carro AMX francese da 13 tonnellate.

La produzione in Cina.

Il nuovo piano relativo alla produzione industriale ed agricola della Cina comunista, che sarà approvato dal Congresso del Partito iniziatosi il 17 aprile, prevede che entro la fine di quest'anno vengano prodotti 18 milioni di tonnellate di acciaio, 380 milioni di carbone, 525 milioni di cereali e 5 milioni di cotone.

(da «*Frankfurter Allgemeine Zeitung*», aprile 1959)

Principi democratici nelle Forze armate tedesche.

Il Commissario alla Bundeswehr, von Grolmann, il cui compito è di tutelare i principi di democrazia nell'ambito delle Forze armate di Bonn, ha avuto il suo primo incontro con la stampa. Egli, illustrando le sue mansioni, ha detto che qualsiasi appartenente alle FF. AA. potrà rivolgersi a lui direttamente senza temerne pericolose conseguenze. Inoltre von Grolmann, che è generale della riserva, farà il possibile per stabilire stretti contatti fra Parlamento, Forze armate e popolazione.

(da «*Times*», aprile 1959)

Riorganizzazione del servizio militare in Francia.

In base al decreto pubblicato in data 12 aprile sul Giornale Militare francese è stata costituita una «Commissione per il Servizio Nazionale», alle dipendenze del Capo di Stato Maggiore Generale della Difesa. Tale Commissione dovrà preparare le leggi e le norme riguardanti la riorganizzazione del servizio militare, in base al principio che tutti i cittadini francesi di sesso maschile di età fra i 18 e i 60 anni saranno obbligati «al servizio nazionale».

Il fine che il Governo francese si prefigge è di organizzare un sistema permanente di difesa del territorio, che completi l'organizzazione generale del Paese in caso di guerra.

Al servizio militare sono tenuti i cittadini fra i 20 e i 37 anni; i ventiquattro mesi di permanenza alle armi possono essere effettuati una tantum oppure frazionati.

Fra i 18 e i 20 anni e fra i 37 e i 60 i cittadini sono a disposizione dei servizi ausiliari di difesa, in caso di mobilitazione o in situazioni di emergenza.

Il «Servizio Nazionale» comprenderà sia il servizio militare propriamente detto, sia quello relativo alle esigenze della difesa richiedenti l'utilizzazione di personale non militare.

(da «*Gazette de Lausanne*», aprile 1959)

Nave mercantile atomica americana

In luglio sarà varata la prima nave mista a propulsione atomica: si tratta del «Savannah», che potrà portare sia un carico di merce che un certo numero di passeggeri.

In un primo momento il varo era stato fissato per il 22 maggio, ma lo si è rinviato al mese di luglio.

(da «*Daily Telegraph*», marzo 1959)



Veicolo corazzato anfibia russo per trasporto personale. Può portare 15 uomini. Velocità su strada: 40 km/ora; in acqua: 15 km/ora.

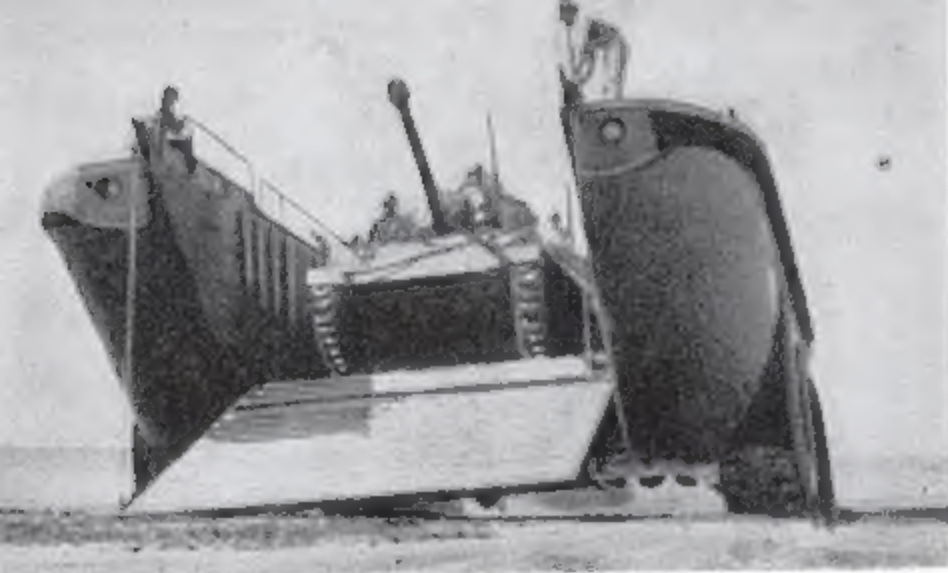


Veicolo corazzato anfibia per rifornimenti in dotazione all'Esercito russo. Velocità su strada: 30 km/ora; in acqua: 15 km/ora.



Carro anfibia russo armato da un cannone da 76 e da una mitragliera da 20 mm. La corazzatura frontale è dello spessore di 5 cm. Ha una velocità su strada di 40 km/ora; in acqua, di 15 km/ora. L'equipaggio è costituito da 3 uomini.





Uno dei mezzi da sbarco « Barc » americani in dotazione alle truppe della Cina nazionalista sbarca carri armati durante recenti esercitazioni a Formosa.

(da « *Armor* », febbraio 1959).

Gli uomini alle armi nella Germania Occidentale.

Un portavoce del Ministero della difesa ha annunciato che nel mese in corso gli uomini alle armi nelle Forze armate del Paese supereranno i 200.000 (Esercito 123.000, Aeronautica 47.000, Marina 19.700).

Inoltre, 12.000 uomini saranno incorporati nella difesa territoriale.

Lo stesso portavoce ha annunciato che la costituzione della prima unità tedesco-occidentale in grado di utilizzare armi atomiche è in atto: si tratta del primo dei nove battaglioni che saranno dotati di missili Honest John, aventi un raggio d'azione di 25.000 metri e che sostituiscono l'artiglieria pesante.

(da « *Le Monde* », aprile 1959)

Misure militari russe nella Prussia Orientale.

Le autorità militari russe della Prussia Orientale hanno di recente esteso da cinque a quindici chilometri la larghezza della fascia di frontiera lungo la linea di demarcazione con la Polonia. Una delegazione di operai agricoli rientrati da Königsberg ha riferito che la regione sotto amministrazione russa si sta trasformando senza posa in una « base militare pullulante di armamenti » in cui non si può penetrare, anche se si proviene dall'Unione Sovietica, senza speciali autorizzazioni.

(da « *Gazette de Lausanne* », aprile 1959)

Aiuti militari americani al Giappone.

Gli Stati Uniti intendono continuare a corrispondere al Giappone aiuti militari; tali aiuti verrebbero forniti annualmente al livello attuale.

Un portavoce del Dipartimento di Stato, commentando la notizia proveniente da Tokio secondo la quale l'assistenza militare USA al Giappone potrebbe essere ridotta, ha dichiarato che il Governo di Washington intende continuare ad assistere militarmente il Giappone in base alle necessità di quest'ultimo.

(da « *New York Times* », marzo 1959)

Il sottomarino atomico USA « Skate » emerge dai ghiacci del Polo Nord.

(Sotto): La « Ile d'Oleron » della Marina francese, trasformata da vecchia nave ausiliaria in nave scuola lancia-missili.



(Foto A.)

Considerazioni dopo il viaggio dello « Skate » sotto i ghiacci polari.

Tale viaggio ha confermato ulteriormente che sommergibili nucleari possono spostarsi sotto l'Oceano Artico onde avvicinarsi alla terraferma e portare contro di essa l'offesa, lanciando cioè missili.

Secondo quanto comunicato dalla Marina americana infatti lo « Skate » ha potuto per dieci volte sfondare i ghiacci per emergere; il viaggio è durato 12 giorni; il 17 marzo il sommergibile in questione è emerso al Polo Nord.

Il capitano di vascello Walker, esperto in materia di sommergibili, ha dichiarato che le crociere dei sommergibili sotto i ghiacci polari servono a far sì che la Marina americana acquisisca il maggior numero possibile di cognizioni per eventuali operazioni « sommergibile - missile » nell'Oceano Artico.

(da « *New York Herald Tribune* », marzo 1959)

Forniture militari USA al Pakistan.

L'Aeronautica pakistana riceverà fra poco i primi aeroplani da bombardamento a reazione B-57 che costituiscono la versione americana del Canberra britannico.

Non è stato specificato ancora il numero di velivoli B-57 che verranno forniti al Pakistan, ma una autorità militare di Carachi ha dichiarato che gli apparecchi in questione saranno in numero adeguato alle necessità del Paese.

(da « *Manchester Guardian* », marzo 1959)



(Foto A.)



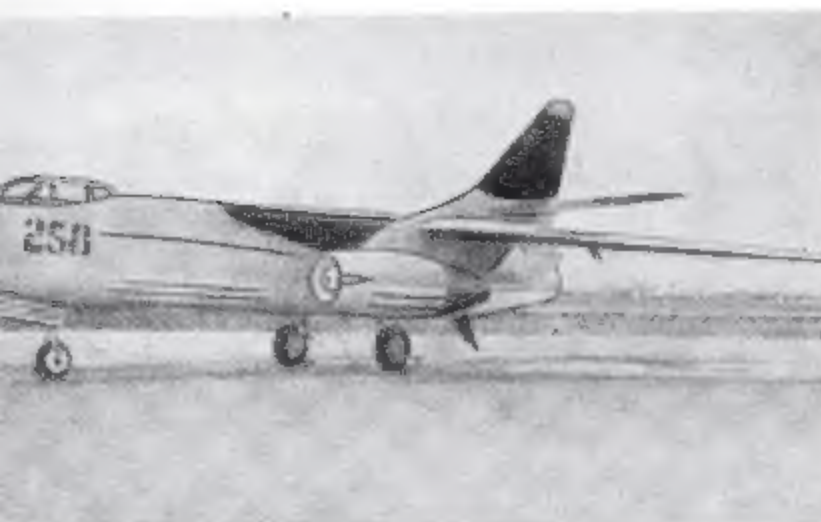
←

Il « Sikorski s-61 », che può trasportare 25 passeggeri, entrerà in servizio nel prossimo anno.

(Foto A. P.)

Il « Sikorski s-60 », chiamato anche « Gru volante » è particolarmente idoneo al sollevamento ed al trasporto di pesanti carichi (fino a 6 tonnellate).

(Foto A. P.)



←

Il birotore da ricognizione americano « Douglas A3D-2P » è attrezzato per riprese cinematografiche continue, di giorno e di notte, della durata di diverse ore.

(da « Ordnance »).

→

I nuovi razzi dell'Esercito francese, il CT-10, CT-20, CT-41, tutti telecomandati, sono stati esposti per la prima volta al Comando della NATO presso Parigi l'8 aprile 1959.

(Foto A. P.)



Il radar AN-TPS-21 in dotazione ai gruppi da combattimento americani ha un raggio di 18 km e pesa kg 194.

(da « Infantry », aprile 1959)

Il missile Thor.

Il generale Nathan Twining, Presidente del Comitato dei Capi di Stato Maggiore americani, ha rilevato che i missili balistici Thor, a medio raggio di azione, che si trovano di base in Gran Bretagna, equivalgono ai missili balistici intercontinentali sovietici, e non è escluso che siano addirittura superiori a questi ultimi.

In tal senso il generale Twining si è espresso parlando alla Sottocommissione stanziamenti alla Camera dei rappresentanti, in una seduta a porte chiuse.

Nella stessa occasione il generale ha messo in rilievo che gli americani hanno il vantaggio della posizione strategica delle loro basi di lancio.

(da « Manchester Guardian », marzo 1959)

Missili in Turchia.

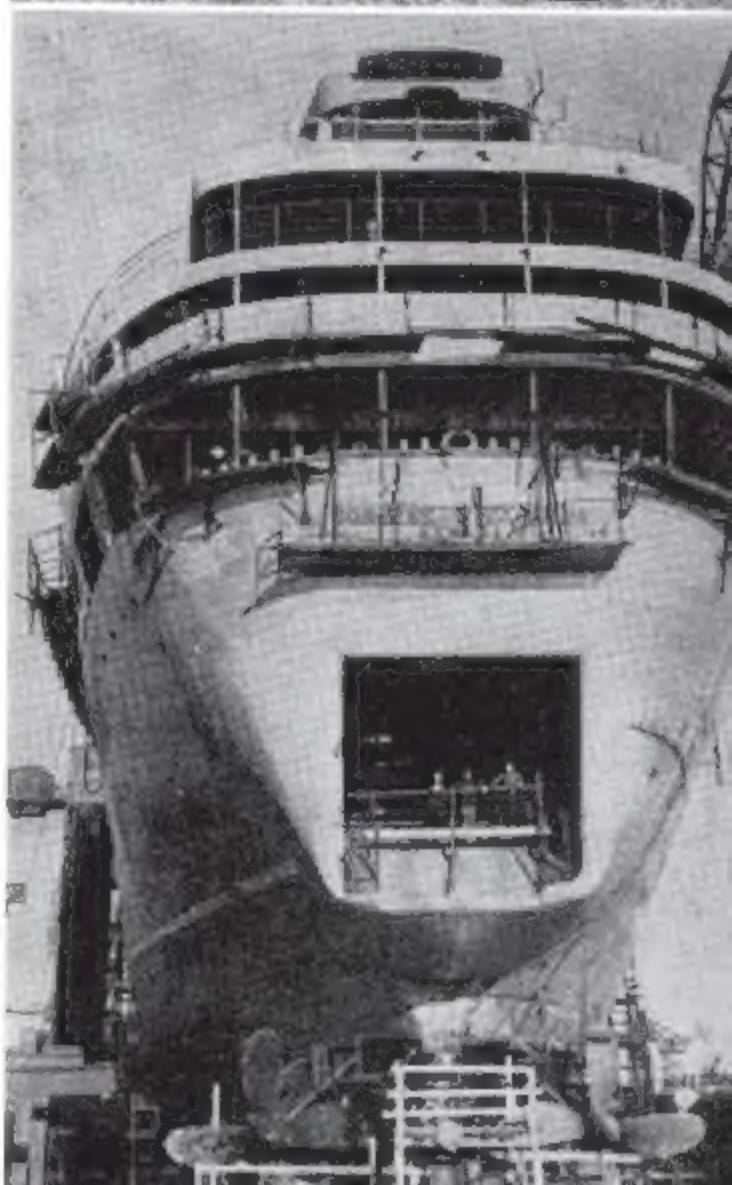
Il Ministro degli esteri turco Zorlu, nei suoi incontri con autorità americane, ha discusso anche l'impianto di basi di lancio di missili a medio raggio d'azione in territorio turco. Il Governo di Ankara è decisamente orientato in tal senso, onde contribuire al potenziamento delle difese della Turchia, che è, come è noto, il baluardo meridionale dello schieramento NATO.

Il piano relativo all'installazione in Turchia di basi per missili entrerà in fase di attuazione al più presto possibile.

(da « Associated Press », aprile 1959)

La « Ukraine », in costruzione nei cantieri russi di Nosenko, è la più grande baleniera del mondo.

(Foto A. P.)





←
E' idonea ad accompagnare il primo uomo nel volo spaziale, secondo il giudizio della « Spacelab », una società americana che si occupa di studi sui viaggi interplanetari umani.

(Foto A. P.)

Forse basterà la carta d'identità per entrare in Gran Bretagna.

Sono in corso trattative tra i Governi d'Italia e di Gran Bretagna allo scopo di permettere l'uso della carta d'identità, in luogo del passaporto, ai cittadini italiani diretti in Gran Bretagna e viceversa. Attualmente la carta d'identità, debitamente convalidata da una Questura in Italia, può essere usata dai cittadini italiani per recarsi in Austria, Belgio, Lussemburgo, Germania Occidentale e Francia.

(da « Notiziario Touring », n. 5, aprile 1959)

Manovre militari russe.

Secondo quanto si ritiene a Londra, l'esercito russo sta per essere impegnato in un complesso ciclo di manovre.

Nella capitale britannica si ritiene che questa sia la ragione per cui il Governo russo ha deciso di inibire gli spostamenti dei diplomatici occidentali, fatta eccezione per quelli fra Mosca e Leningrado.

Non è detto che in Gran Bretagna vengano applicate misure a titolo di ritorsione nei confronti dei diplomatici sovietici, dato che il Governo inglese è del parere che non sia il caso di mostrare un'eccessiva durezza nelle relazioni con Mosca in relazione alla conferenza dei Ministri degli esteri.

Non si esclude poi che il provvedimento russo sia uno dei tanti miranti unicamente ad accentuare la « guerra dei nervi ».

(da « United Press », aprile 1959)

Razzi controcarro francesi al Canada.

Secondo quanto risulta ad Ottawa, il Ministero canadese degli armamenti ha fatto un'ordinazione di razzi controcarro francesi SS-10.

Non si hanno particolari circa il relativo contratto, stipulato fra il Ministero di cui sopra e la società francese Nord-Aviation; si prevede però che per il momento il quantitativo dei razzi in questione destinato al Canada sia limitato.

Come è noto anche gli Stati Uniti hanno ordinato un certo numero di SS-10.

(da « Le Figaro », aprile 1959)

Il mondo espone per il mondo.

Nel prossimo settembre si aprirà a Roma l'Esposizione permanente internazionale, organizzata dal Centro mondiale commerciale. Essa sarà allestita nel complesso EUR, in piazza Italia attorno all'obelisco Marconi.

Si tratta di un'area di circa 37.000 mq, di cui il 20% sarà obbligatoriamente riservato agli espositori italiani. Le sale saranno suddivise in: 1ª sezione *Turismo*, uffici viaggi, trasporti, assicurazioni; 2ª sezione *Trasporti aerei*, navali, treni, auto; 3ª sezione *Cibi*, bevande, tabacco, bar, caffè, ristoranti; 4ª sezione *Tessili*, accessori per la moda, pellicce, oggetti in cuoio e articoli vari; 5ª sezione *Mobilio*, strumenti musicali, radio, televisione, ecc.; 6ª sezione *Articoli casalinghi*, cristalli, porcellane, ceramiche, regali, artigianato, profumerie, gioielleria; 7ª sezione *Arredamento per uffici*, macchine da scrivere, calcolatrici, ecc.; 8ª sezione *Apparecchi scientifici*, strumenti di precisione, macchine elettriche ed elettroniche; 9ª sezione *Industrie chimiche*, materie prime, plastica, materie sintetiche e loro uso, prodotti farmaceutici; 10ª sezione *Macchine edili* e industriali, architettura, ingegneria, mineraria.

« Il mondo espone per il mondo » è il motto adottato dall'Esposizione permanente. La scelta della sede è caduta su Roma perchè essa è la città che ha già annualmente il maggior numero di turisti stranieri e perchè è la porta dell'Occidente verso l'Oriente: essa infatti è il primo punto d'arrivo per aereo dal Medio Oriente, dall'India, dall'Africa Centrale e del Sud, dall'Australia.

(da « Notiziario Touring », n. 5, aprile 1959)

Auto europee importate nel 1958 negli Stati Uniti.

Nel 1958 gli Stati Uniti hanno importato 432.003 autoveicoli per un importo di 486.983.000 di dollari contro i 259.343 del 1957 per un importo di 301.286.000 di dollari e i 34.554 del 1954 per un importo di 44.897.000 di dollari. La Gran Bretagna ha superato la Germania Occidentale diventando il principale fornitore di automobili sul mercato americano. Gli acquisti di automobili francesi sono più che raddoppiati in un solo anno. Le importazioni dall'Italia sono addirittura triplicate e quelle del Giappone hanno raggiunto per la prima volta un numero abbastanza rilevante.

(da « Notiziario Touring », n. 5, aprile 1959)

Segnalazioni raccomandate dal Sottocomitato trasporti della C.E.E.

Il Sottocomitato trasporti della Commissione economica europea delle Nazioni Unite ha approvato una serie di raccomandazioni relative a particolari segnalazioni stradali circa l'uso di chiodi, materiali riflettenti, segnalazioni longitudinali, segnalazioni trasversali, frecce e iscrizioni, che sono dettagliatamente descritte nel fascicolo di marzo della Rivista mensile del T.C.I. *Le Strade*.

(da « Notiziario Touring », n. 5, aprile 1959)

Primo inventario dell'anno geofisico.

La Rivista mensile del T.C.I. *Le Vie d'Italia* pubblica nel fascicolo di aprile un primo inventario dell'Anno Geofisico Internazionale, le cui operazioni sono durate dal 1° luglio 1957 al 31 dicembre 1958, con la partecipazione complessiva di 66 Nazioni, con un totale di circa 2.000 fra stazioni fisse e stazioni occasionali di osservazione sparse su tutta la superficie terrestre e 30.000 circa tra scienziati, tecnici, operatori, calcolatori e ausiliari. Tali operazioni riguardavano la meteorologia, l'attività solare, le aurore polari, i raggi cosmici e le radiazioni nucleari, l'oceanografia.

Scaduto il primo anno, si è tenuto a Mosca un Convegno internazionale, che ha gettato le basi per la continuazione delle operazioni per un altro anno ancora, sotto il nome di *Cooperazione Geofisica Internazionale*, con la speranza di arrivare a « un servizio permanente ».

(da « Notiziario Touring », n. 5, aprile 1959)

Non più visto consolare fra Italia e Spagna.

A partire dal 12 aprile, il Governo spagnolo ha abolito l'obbligo del visto consolare di entrata e di uscita per i cittadini dei Paesi dell'Europa Occidentale che si rechino in Spagna. Attualmente i cittadini italiani, muniti di passaporto valido, possono recarsi nei seguenti Paesi senza bisogno del visto consolare: Australia, Austria, Belgio, Canada, Cile, Danimarca, Francia (compresi i Principati di Monaco e di Andorra), Finlandia, Germania Occ., Gran Bretagna, Grecia, Irlanda, Islanda, Lussemburgo, Norvegia, Olanda, Portogallo, Svezia, Svizzera (compreso il Liechtenstein), Turchia e Spagna.

Una dispensa analoga, per le persone fornite di passaporto collettivo, viene concessa dai seguenti Paesi: Norvegia, Portogallo, Svezia, Svizzera e Turchia.

(da « Notiziario Touring », n. 5, aprile 1959)

In Italia si spende poco per le strade.

Secondo le statistiche raccolte dalla Federazione stradale internazionale (International Road Federation) le spese dedicate alla costruzione, al miglioramento e alla manutenzione delle strade in tutto il mondo nel 1958 hanno raggiunto un nuovo record con un totale di 17,13 miliardi di dollari. Nel quadro statistico figurano naturalmente per primi gli Stati Uniti d'America con una spesa di 9.927.000.000. Viene in seguito la Repubblica Federale Germanica con 1.073.700.000, il Canada con 1.070.741.650, la Francia con 664.080.000, la Gran Bretagna con 380.362.500. L'Italia viene 6ª con 200.000.000. Se si pensa che la sola Svizzera ha dedicato 140.160.000 dollari, la Svezia 151.551.000, la Turchia 115.262.877, risulta chiaro che l'Italia fa per le strade uno sforzo assai limitato rispetto al suo territorio e alla sua popolazione.

(da « Notiziario Touring », n. 5, aprile 1959)

VARIE

OPERE INTRODOTTE

NELLA BIBLIOTECA D'ARTIGLIERIA E GENIO

- TOMBOLA G.: *Urbanistica. Storia e tecnica*. — Padova, Cedam.
 GLASSTONE S.: *Effetti delle armi nucleari*. — Roma, Ed. Italiane.
 CASTELLI G.: *Storia segreta di Roma Città aperta*. — Roma, Quattrucci.
 FANTI C.: *Elementi per il calcolo del cemento armato*. — Roma.
 CARELLA V.: *Tecnica dei diodi e metalli semiconduttori e dei transistori*. — Roma.
 CHESTNUT H.: *Servomécanismes et régulation*. — Paris.
 CAHN G.: *Precis d'énergie nucléaire*. — Paris, Dunod.
 CHAUCHARD P.: *La vie en vol et en plongée*. — Paris, Albin.
 CONTINI G.: *Manuale delle piante d'abitazione*. — Milano, Gorlich.
 WESTPHAL S.: *Decisioni fatali narrate dai generali responsabili*. — Milano, Longanesi.
 NANNI V.: *La moderna tecnica delle fognature e degli impianti epurativi*. — Milano, Hoepli.
 MILLIS W.: *Arms and the State*. — New York.
 PETTERSEN S.: *Introduction to meteorology*. — New York.
 BARRÉ G.: *Tunisie 1942-1943*. — Paris, Berger-Levrault.
 CARPENTIER M.: *Le forces alliées en Italie*. — Paris, Berger-Levrault.
 BERTEIL L.: *De Clausewitz a la guerre froide*. — Paris, Berger-Levrault.
 HITTLE J. D.: *Les Etats-Majors*. — Paris, Berger-Levrault.
 POLACCO G.: *Del moto e della relatività in generale*. — Roma.
 SCUOLA DI APPLICAZIONE DI ARTIGLIERIA: *Unità di artiglieria. Cenni storici*. — Torino.
 PADOA E.: *Storia della vita sulla terra*. — Milano, Feltrinelli.
 ROBERTSON H.: *L'Universo*. — Milano, Martello.
 COHEN B.: *Vite nella scienza*. — Milano, Martello.
 CARBONI P.: *Nuovissima enciclopedia di chimica e merceologia*. — Milano, Gorlich.
 PEGOLETTI B.: *Uomini contro navi*. — Firenze, Vallecchi.
 PERRELLA G.: *Determinazione dei costi nelle medie e piccole industrie*. — Milano, Hoepli.
 TUR V.: *Plancia ammiraglio*. — Roma, Edizioni Moderne.
 ZWORNIN V.: *La televisione*. — Firenze, Sansoni.